Aprendizaje escolar desde la psicología

José I. Navarro Guzmán
Carlos Martín Bravo
(Coords.)

PIRÁMIDE

Coordinadores

JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD DEL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

CARLOS MARTÍN BRAVO
PROFESOR TITULAR DE UNIVERSIDAD DEL DEPARTAMENTO DE PSICOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Aprendizaje escolar desde la psicología

EDICIONES PIRÁMIDE

Relación de autores

Manuel Acosta Contreras

Catedrático de Psicología de la Educación (EU). Universidad de Huelva. Departamento de Psicología Social, Evolutiva y de la Educación. Facultad de Educación, Psicología y Ciencias del Deporte.

Manuel Aguilar Villagrán

Profesor titular de Universidad. Departamento de Psicología de la Universidad de Cádiz.

M.ª Laura Andrés

Investigadora del Instituto de Psicología Básica, Aplicada y Tecnología (IPSIBAT). Universidad Nacional de Mar del Plata (Argentina).

Estíbaliz Aragón Mendizábal

Profesora ayudante doctora. Departamento de Psicología de la Universidad de Cádiz.

Ana Belén Bernardo Gutiérrez

Profesora del área Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Oviedo.

Miguel Ángel Carbonero

Profesor titular de Universidad. Director del Departamento de Psicología de la Universidad de Valladolid.

M.ª Rosario Carreras de Alba

Profesora titular de Universidad. Departamento de Psicología de la Universidad de Cádiz. Área de Psicología Evolutiva y de la Educación.

Antonio Cervero Fernández-Castañón

Diplomado en Magisterio, licenciado en Pedagogía y graduado en Psicología. Personal docente e investigador de la Universidad de Oviedo.

Cándida Delgado Casas

Profesora ayudante doctora. Departamento de Psicología de la Universidad de Cádiz.

Ana Escudero Montero

Profesora ayudante doctora. Departamento de Psicología en la Facultad de Educación de Palencia. Universidad de Valladolid.

María Esteban García

Pedagoga con máster en eLearning y Redes Sociales. Personal docente e investigador de la Universidad de Oviedo.

Julio Antonio González-Pienda
Catedrático del área Psicología Evolutiva y de la Educación y profesor emérito de la Universidad de Oviedo.

Luis Jorge Martín Antón
Profesor contratado doctor (acreditado a profesor titular de Universidad). Secretario académico del Departamento de Psicología de la Universidad de Valladolid.

Carlos Martín Bravo (coord.)
Profesor titular de Universidad. Departamento de Psicología. Facultad de Educación de Palencia (Universidad de Valladolid).

Inmaculada Menacho Jiménez
Profesora contratada doctora. Departamento de Psicología de la Universidad de Cádiz.

José I. Navarro Guzmán (coord.)
Catedrático de Universidad. Área de Conocimiento de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Cádiz.

Deilis Ivonne Pacheco
Profesora ayudante doctora. Facultad de Educación, Departamento de Psicología, área de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Valladolid, Campus de Palencia.

Miguel Ángel Rodríguez Serrano
Profesor contratado doctor acreditado. Departamento de Psicología de la Universidad de Cádiz.

José M.ª Román Sánchez
Catedrático de Psicología Evolutiva y de la Educación. Universidad de Oviedo.

Índice

Prólogo

1. Diversas formas de aprender

1. 1. Encuadre: Alexander Averin y la psicología
2. Introducción
3. ¿Qué es el aprendizaje?
   3.1. *Flipped classroom* y aprendizaje
   3.2. Aprendizaje digital y autoaprendizaje
   3.3. Neuroeducación
   3.4. ¿Declive del aprendizaje formal? El autoaprendizaje
   3.5. El aprendizaje escolar y la inteligencia artificial
   3.6. Lo que sabemos sobre el aprendizaje basado en las evidencias
4. Aprendizaje explicado desde diferentes perspectivas
   4.1. El conductismo y el aprendizaje en la escuela
      4.1.1. El aprendizaje por condicionamiento asociativo o respondiente de Ivan Pavlov
      4.1.2. El aprendizaje por condicionamiento operante de B. F. Skinner
      4.1.3. El aprendizaje por observación de Albert Bandura
   4.2. Explicaciones cognitivas del aprendizaje
      4.2.1. Aprendizaje inductivo o por descubrimiento en Bruner
      4.2.2. Aprendizaje deductivo o significativo en Ausubel

Resumen
Actividades prácticas

2. Diversas inteligencias y estilos de aprendizaje

1. Encuadre: Kandinsky y la inteligencia
2. Introducción
3. Conocimientos y creencias sobre la inteligencia
4. La inteligencia humana: su naturaleza
   4.1. Modelos centrados en la estructura: Binet, escalas de Wechsler y conexión con el aula
   4.2. Modelos centrados en el funcionamiento cognitivo
      4.2.1. Teoría triárquica de Sternberg y conexión con el aula
      4.2.2. Teoría de las inteligencias múltiples y su conexión con el aula

4.3. La fusión de la inteligencia humana con la inteligencia artificial
5. Estilos de aprendizaje
5.1. Alumnos reflexivos-impulsivos
5.2. Alumnos perceptivos y sociológicos
5.3. Evaluación de los estilos de aprendizaje
Resumen
Actividades prácticas

3. Diversas memorias y su importancia en el aprendizaje

1. Encuadre: Dalí y la psicología
2. Introducción: ¿cómo hacemos para recordar cosas?
3. Diferentes memorias
3.1. Memorias multialmacén
3.1.1. Memoria sensorial y el cuadro de *La persistencia de la memoria de Dalí*
3.1.2. Desde la memoria a corto plazo a la de largo plazo. Conexiones con el aula
3.2. Memoria operativa o de trabajo. Conexiones con el aula
4. Aspectos evolutivos en el uso de la memoria y conexiones con el aula
5. Tipos de estrategias y su aplicación en el ámbito educativo
5.1. Estrategias de repetición
5.2. Estrategias de centralización
5.3. Estrategias de organización
5.3.1. Agrupamiento o *chunking*
5.3.2. Categorización
5.4. Estrategias de elaboración
5.5. Tipos de estrategias de memoria y estrategias de comprensión lectora
6. Memoria y aprendizaje
Resumen
Actividades prácticas

4. Diversas formas de creatividad en educación

1. Encuadre: El Bosco y la creatividad
2. Introducción
3. La creatividad en expertos
3.1. Algunos tópicos erróneos en el uso de la creatividad
4. La creatividad en fase de formación: educación infantil y primaria
5. Creatividad y procesos psicológicos implicados en la infancia
5.1. La pregunta es: ¿dónde está la creatividad?
5.2. Pensamiento lateral y creatividad: Edward de Bono
5.3. Las inteligencias múltiples en niños creativos: Howard Gardner

5.4. Diversos tipos de *insight* en niños creativos: Sternberg y Weisberg
6. Rasgos evolutivos del niño creativo
6.1. Familia, escuela y curiosidad en los niños creativos
7. Características del maestro creativo
8. Programas y técnicas para estimular la creatividad
8.1. Los seis sombreros para pensar
8.2. *Brainstorming* o la lluvia de ideas
8.3. Diferentes tipos de actividad creativa: verbal-gráfica, dramática y lúdica
Resumen
Actividades prácticas

5. Diversos tipos de alumnado y problemas de aprendizaje

1. Encuadre: Diego Velázquez y la psicología de la diversidad
2. Introducción
3. Diversidad cognitiva: límite inferior y límite superior
3.1. Límite inferior o discapacidad intelectual
3.2. Límite superior o altas capacidades
4. Dificultades del aprendizaje escolar
4.1. Conceptualización
4.1.1. En cuanto a la lectura
4.1.2. En cuanto a la escritura
4.1.3. En cuanto al cálculo
4.2. Clasificación
4.2.1. Dislexia
4.2.2. Disgrafía
4.2.3. Discalculia
4.3. Identificación
4.4. Intervención
Resumen
Actividades prácticas

6. El juego como valor educativo

1. Encuadre: Ai Weiwei y la psicología
2. Introducción
3. Conceptualización y características del juego
4. Teorías sobre el juego
5. Tipos de juego
5.1. El juego en función de la edad
5.1.1. Juegos de ejercicio
5.1.2. Juegos simbólicos o de ficción

5.1.3. Juegos de reglas
5.2. Juegos de construcción
5.3. El juego del siglo XXI: el videojuego
6. Juego y desarrollo
7. Los videojuegos: ¿qué sabemos de sus efectos en el desarrollo infantil?
8. Juego y trastornos del espectro del autismo (TEA)
9. El juego como recurso educativo
9.1. Algunas propuestas para incorporar los juegos a la escuela
9.2. El juguete didáctico
9.3. Videojuegos y su utilidad educativa
Resumen
Actividades prácticas

7. Diversas formas de motivar en el proceso enseñanza-aprendizaje

1. Encuadre: Picasso Y *El Quijote*, motor de motivación
2. Introducción
3. ¿Qué es la motivación? ¿Lance Armstrong, el ciclista, es un buen ejemplo?
4. ¿La jerarquía de necesidades cubre todas las situaciones?
5. Motivación intrínseca y extrínseca
5.1. Motivación intrínseca
5.2. Motivación extrínseca
5.3. Conexión con el aula. Mihaly Csikszentmihalyi (flujo)
6. Teorías sobre la motivación
6.1. Teoría de las atribuciones causales
6.2. Teoría de la expectativa-valor
6.3. Teoría del aprendizaje social
6.4. Teoría de la autodeterminación
7. Estrategias motivacionales del alumno de primaria
8. Evaluación e intervención de la motivación académica
8.1. Conexión con el aula: el programa *Think-Tac-Toe* y el teatro en Shakespeare
Resumen
Actividades prácticas

8. Contextos sociales y bienestar emocional

1. Encuadre: Edward Hopper y la psicología
2. Introducción
3. Perspectivas del desarrollo socioemocional
3.1. Teoría ecológica de Urie Bronfenbrenner
3.2. Teoría del desarrollo del ciclo vital de Erik Erickson
3.3. Teoría de la inteligencia emocional

4. Desarrollo socioemocional
4.1. Autoconcepto, autoestima y su relación con las emociones
4.2. Desarrollo moral y su relación con las emociones
5. Contextos sociales del desarrollo
5.1. Tipos de familias: estilos educativos
5.2. El papel de los compañeros: la soledad del niño acosado y la pintura de Hopper
Resumen
Actividades prácticas

9. ¿Cómo gestionar el aula? Habilidades docentes básicas

1. Encuadre: *La balsa de la medusa* como pretexto para hacer buenas preguntas
2. Introducción
3. Habilidades docentes básicas facilitadoras de la comunicación en el aula
3.1. Habilidades que facilitan la mediación social
3.1.1. Escuchar activamente
3.1.2. Afrontar quejas
3.1.3. Criticar
3.1.4. Recibir críticas
3.2. Habilidades que mejoran el clima social
3.2.1. Sonreír apropiadamente
3.2.2. Utilizar claves instruccionales
3.2.3. Hacer buenas preguntas
3.2.4. Ubicación en el aula e interacción visual con los alumnos
3.2.5. Crear conflictos cognitivos
3.3. Habilidades que mejoran la comprensión oral
3.3.1. Niveles de abstracción
3.3.2. Velocidad de explicación
3.3.3. Utilizar los silencios
3.3.4. Interpretar señales no verbales
3.3.5. Ser ordenado
3.3.6. Completar con organizadores gráficos
3.3.7. Intercalar la teoría con la práctica
3.3.8. Activar esquemas inclusores
3.4. Habilidades que optimizan la imitación
3.4.1. Pensar en voz alta
3.4.2. Describir estrategias de aprendizaje
3.4.3. Dar instrucciones claras y precisas
3.4.4. Mantener la atención
4. Habilidades docentes facilitadoras de la instrucción

4.1. El profesor eficaz o la eficiencia en la instrucción
4.2. Modelo de profesor eficaz
5. Habilidades docentes facilitadoras del control del comportamiento en el aula
5.1. El profesor como analista de conducta
5.2. El análisis de conducta aplicado
5.3. Técnicas de modificación de conducta en ambientes educativos
5.4. Manejo de contingencias de grupo
5.5. Control de estímulos. Mejor prevenir que curar
Resumen
Actividades prácticas

10. ¿Cómo evaluar el progreso del alumnado?

1. Encuadre: Escher y la psicología
2. Introducción
3. ¿Qué sabemos sobre la evaluación formativa?
4. ¿Qué sabemos sobre la evaluación sumativa?
5. Evaluar habilidades, conocimientos y capacidades
5.1. ¿Cómo podemos evaluar las habilidades?
5.2. ¿Cómo podemos evaluar los conocimientos?
5.3. ¿Cómo podemos evaluar las capacidades?
5.4. ¿Cómo debería ser la evaluación del aprendizaje?
6. Imparcialidad de la evaluación
7. Herramientas de evaluación
7.1. Observación
7.2. La entrevista
7.3. La encuesta
7.4. Otras técnicas y/o instrumentos
7.4.1. Pruebas de rendimiento
7.4.2. Test estandarizados
7.4.3. Sociometría
7.4.4. Autoinforme
7.4.5. Coloquio
Resumen
Actividades prácticas

Glosario

Referencias bibliográficas

Créditos

Prólogo

Un numeroso grupo de psicólogos estadounidenses procedentes tanto del ámbito aplicado como del científico, pertenecientes a la *Coalition for Psychology in Schools and Education*, bajo los auspicios de la *American Psychological Association* (APA), estudiaron desde diferentes perspectivas qué aportaciones contrastadas al campo educativo se pueden ofrecer, en la actualidad, desde la psicología. Estos profesionales de la psicología «representan colectivamente a una amplia gama de subdisciplinas psicológicas, como la evaluación, medición y estadística, la psicología del desarrollo, la psicología social y de la personalidad, la de la estética, la creatividad y las artes, la psicología consultiva, la *educativa* y *escolar*, la de la mujer, la psicología de los medios de comunicación y *las nuevas* tecnologías, la de grupo, la psicoterapia grupal, el estudio psicológico del hombre y la masculinidad y, finalmente, la psicología clínica *infantil* y de la adolescencia» (APA, 2015, p. 3).

Este grupo de psicólogos nos ofrece de manera rigurosa una lista de hasta 20 constructos o, si se prefiere, *semillas* (véase recuadro adjunto) que forman la cimentación con la que hemos construido el manual que tiene en sus manos y con el cual pretendemos ayudar a los docentes en su labor de gestionar alumnado, contenido y aprendizaje, tanto en la Educación Infantil como en la Educación Primaria y Secundaria. En este sentido, dicho manual presenta una estrecha relación entre cada uno de sus diez capítulos y esos 20 principios o *semillas*. Así, los cinco primeros capítulos del manual responden a aquellas *semillas* relacionadas con la temática de cómo piensa y aprende el alumnado. Esto es, estos capítulos conectan, por ejemplo, con aquellos principios relacionados con la importancia que tienen para el logro académico las creencias que tienen los niños de su propia inteligencia, lo que ya saben cuando comienzan su aprendizaje, su desarrollo cognitivo, o cómo la creatividad del alumnado se puede incrementar.

1. Las creencias que el alumnado tiene sobre su capacidad intelectual afectan a su aprendizaje y funcionamiento cognitivo.

2. Lo que los alumnos ya saben afecta a su aprendizaje.

3. El desarrollo cognitivo del alumnado y su aprendizaje no está limitado por los estadios generales del desarrollo.

4. El aprendizaje está basado en el contexto, por lo que la generalización del mismo a nuevos contextos no se realiza de manera espontánea, sino que debe facilitarse.

5. La adquisición de conocimientos y habilidades a largo plazo depende en gran medida de la práctica.

6. Es importante para el aprendizaje facilitar al alumnado un feedback *claro, explicativo y a tiempo.*

7. La autorregulación del alumnado constituye una ayuda para el aprendizaje y se puede enseñar en el aula.

8. Puede fomentarse la creatividad del alumnado.

9. El alumnado tiende a disfrutar del aprendizaje y obtiene mejores resultados cuando su motivación es más intrínseca que extrínseca.

10. El alumnado es más persistente ante las tareas que plantean desafíos, y procesan la información con mayor profundidad cuando adoptan metas de dominio en lugar de metas de rendimiento.

11. Las expectativas de los profesores sobre su alumnado afectan a las oportunidades de estos para aprender, a su motivación y a los resultados de su aprendizaje.

12. Los objetivos a corto plazo, específicos y que planteen desafíos moderados motivan más que los objetivos a largo plazo, generales y que planteen desafíos muy exigentes.

13. El aprendizaje se encuentra situado dentro de múltiples contextos sociales.

14. Las relaciones interpersonales y la comunicación son fundamentales tanto para el proceso de enseñanza-aprendizaje como para el desarrollo social y emocional del alumnado.

15. El bienestar emocional influye en el rendimiento educativo, el aprendizaje y el desarrollo del alumnado.

16. El alumnado puede aprender las reglas de conducta en el aula a través de una formación eficaz y principios conductuales demostrados.

17. La gestión eficaz del aula es básica.

18. Tanto la evaluación formativa como la sumativa son importantes y útiles, pero hay que aplicarlas e interpretarlas de distinto modo.

19. La mejor manera de evaluar las habilidades, conocimientos y capacidades del alumnado es mediante procedimientos fundamentados en la psicología y estándares bien definidos de calidad e imparcialidad.

20. Para valorar correctamente los datos de evaluación es necesario interpretarlos de manera clara e imparcial. (APA, 2015, pp. 3 y ss.).

Del mismo modo, los dos siguientes capítulos pretenden responder al bloque temático ¿Qué motiva al alumnado? Estos dos capítulos utilizan, como cimentación, aquellos principios que indican un mayor rendimiento si logramos que los alumnos disfruten de lo que aprenden, o que las expectativas de los profesores influyen, en algún grado, en el rendimiento de su alumnado.

Por su parte, el capítulo 8 (Contextos sociales y bienestar emocional) responde a aquellos principios vinculados a las relaciones interpersonales y la propia comunicación, que resultan básicos para entender la importancia de los diferentes contextos en el aprendizaje, además del bienestar emocional del alumnado, especialmente en estas edades. En cuanto al capítulo 9 (Cómo gestionar el aula y habilidades docentes básicas), conecta con con los principios que se refieren a la gestión eficaz del aula, de modo que los alumnos aprendan cuáles son las expectativas de interacción social y de conducta que se producen en la escuela. Finalmente, el último de los capítulos del libro (¿Cómo evaluar el progreso del alumnado?) trata de conectar con los dos últimos principios de la *Coalition for Psychology in Schools and Education;* se hace eco de que la mejor manera de evaluar habilidades, conocimientos y capacidades es mediante estándares bien definidos de calidad e imparcialidad.

El manual está pensado para aprendices de maestros y también de psicología; en definitiva, para estudiantes universitarios. No pretende ser un tratado cargado de erudición sobre psicología de la educación, sino una herramienta de trabajo que pueda ser de utilidad empírica para los futuros docentes e incluso para aquellos que están en activo. Por ello se ha evitado sobrerrepresentar cada afirmación con citas bibliográficas, pero salvaguardando el rigor en los diferentes temas. El lenguaje ha sido una

preocupación constante durante la elaboración del manual. Se ha procurado usar un lenguaje *comprensible*, en el que se transmita la mayor cantidad de información con el menor número de palabras pero sin perder rigor. Esta es una máxima fundamental que ha presidido nuestra labor.

El manual, por otra parte, nace con una vocación que resulta novedosa. Se trata de unir las herramientas telemáticas (teléfonos móviles y ordenadores) con el contenido del propio manual. En cada uno de los capítulos hemos incorporado de 6 a 8 códigos QR que facilitan enormemente la conexión de ciertas partes relevantes del manual con aquellos vídeos que, previamente seleccionados, enriquecen y complementan dichos contenidos. Del mismo modo, el acceso a ese mismo material se puede hacer a través de una URL acortada. Esta propuesta de unir el manual con Internet a través de las herramientas citadas supone expandir las fuentes de información, y por tanto de reflexión.

Como hemos hecho en otras ocasiones (Martín Bravo y Navarro, 2016), los coordinadores del manual hemos estructurado cada uno de los capítulos en tres partes diferenciadas:

1. Por un lado iniciamos los capítulos a partir de una obra pictórica que relaciona el contenido psicológico de cada uno de los temas con alguna expresión artística. En este sentido, se pretende unir pintura con psicología. Esto hace posible salir de la psicología hacia otros saberes, para posteriormente regresar a los contenidos psicológicos de partida. Es una especie de bucle que ayuda a pensar.
2. Desarrollamos los contenidos con la mayor carga de material audiovisual, tablas y figuras que facilitan la comprensión.
3. Finalmente, se aportan para cada capítulo al menos tres actividades prácticas (una de ellas referidas a la pintura con la que se introduce el capítulo correspondiente), para que alumnado y docentes puedan completar los contenidos teóricos desarrollados con aplicaciones cercanas al entorno escolar, en línea con el diseño docente desarrollado a partir de la aplicación del modelo de plan de estudios de Bolonia en las enseñanzas universitarias europeas.

Esperemos que este esfuerzo realizado por el equipo de profesores de diversas universidades (Oviedo, Valladolid, Palencia, Huelva, Mar del Plata-Argentina y Cádiz) logre el reconocimiento de las personas que nos leen. Del mismo modo que se reconoce la labor de corrección del manual de los diversos coautores y, especialmente, de Enrique Martín Ku, que realizó una labor encomiable. Las redes sociales a veces nos sorprenden con mensajes como el de la anónima alumna de la Universidad Complutense de Madrid que nos felicitaba el curso pasado tras la lectura de otro de nuestros manuales, *Psicología evolutiva en Educación Infantil y Primaria* (2016, Pirámide), indicando que lo había encontrado riguroso, pero al mismo tiempo con un lenguaje asequible para un alumno universitario. Estímulos así nos hacen ver la necesidad de seguir construyendo

este tipo de materiales universitarios que permiten facilitar la labor de formación, análisis y crítica de los futuros docentes, que son la base para crear una sociedad más solidaria y justa.

Diciembre de 2017.

Dr. José I. Navarro Guzmán
Zahora (Cádiz)

Dr. Carlos Martín Bravo
Carrión de los Condes (Palencia)

1
Diversas formas de aprender

JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
CARLOS MARTÍN BRAVO
MANUEL AGUILAR VILLAGRÁN

1. ENCUADRE: ALEXANDER AVERIN Y LA PSICOLOGÍA

FUENTE: www.invaluable.com.

En las cajas de pinturas, de Alexander Averin.

El cuadro seleccionado para este capítulo es la obra *En las cajas de pinturas*, del pintor ruso Alexander Averin, nacido en 1952. Las obras de este artista reflejan a niños y jóvenes en entornos florales y/o acuáticos. Son escenas lúdicas que transmiten sosiego, placidez y tranquilidad. Se podría decir de Averin que efectúa combinaciones magistrales juntando el retrato y el paisaje en un estilo impresionista. Nos recuerda, en la distancia, al español Joaquín Sorolla. Averin aprendió su técnica del pintor Dimitri Yorontnov en la Escuela de Bellas Artes Souvenir de I'An 1905 en Moscú. Se le sitúa dentro de la Asociación de Pintores de Moscú, lugar en el que ha expuesto frecuentemente su obra. Su estilo puramente realista, como se puede observar, recuerda la pintura de finales del siglo XIX.

¿Qué sentido, o vínculo, tiene este cuadro con la psicología del aprendizaje? La respuesta a esta pregunta nos la proporciona la misma pintura de Averin, donde se puede

observar cómo una niña está usando sus pinceles para reproducir un modelo en su tela. Es en este momento en el que, muy posiblemente, la niña del cuadro pone a prueba los pasos que definen el aprendizaje por observación de Bandura. La práctica que expondremos al final del capítulo consiste en que se analicen las capacidades que aparecen explícitamente; en este caso, y en relación con el aprendizaje, la niña que está pintando en el cuadro de Averin maneja la capacidad simbólica, la capacidad de previsión, la capacidad vicaria, la capacidad autorreguladora y la capacidad de autorreflexión, pues, según Bandura, los aprendizajes (en este caso de la pintura de la niña del cuadro) presentan esas cinco capacidades relevantes para aprender. Al final del capítulo se explicitará el objetivo de la práctica: unir el conocimiento que se tiene y que ha sido estudiado en este capítulo con la pintura seleccionada.

2. INTRODUCCIÓN

A medida que las sociedades avanzan, la historia nos dice que permanecemos más años en la escuela. La escolarización obligatoria, que en nuestro país está definida hasta los 16 años, no fue promulgada por el gobierno hasta 1990 con la publicación de la LOGSE. Se entiende que desde los 3 a los 16 años todos los niños y niñas deben estar en la escuela, siendo el motivo fundamental el aprendizaje. Uno de los aprendizajes más importantes que se adquieren en la escuela está relacionado con los instrumentos que la cultura pone a nuestra disposición para el desarrollo del conocimiento, como son la lectura, la escritura y el cálculo, a los que llamamos aprendizajes «instrumentales», porque actúan como mediadores para poder adquirir otros conocimientos complejos como la historia, la filosofía, la física, la biología, etc., además de otros múltiples contenidos que tienen que ver con el hecho de que somos seres sociales y debemos aprender a convivir respetando ciertas normas.

Los seres humanos constituimos una especie que viene al mundo con muy escasas habilidades y una amplísima gama de aprendizajes a desarrollar por delante. Desde luego no venimos inertes, sino que nuestro cerebro tiene desde el nacimiento unos recursos extraordinariamente preparados para aprender. Si tuviéramos que diferenciar entre las distintas cosas que sabemos hacer los humanos, diríamos que hay «conductas» que ya vienen determinadas en nuestro material genético y que nadie nos las ha enseñado anteriormente. Esas «conductas» están presentes desde el momento del nacimiento (e incluso antes) y reciben el nombre de «conductas reflejas». Otros comportamientos aparecen de manera más o menos espontánea, como resultado de la maduración biológica. Pero la inmensa mayoría de lo que hacemos los seres humanos de cualquier cultura es derivado del aprendizaje: hablar, razonar, practicar deportes, reconocer a los demás, relacionarnos, etc., son conductas que aprendemos a través de algún mecanismo más o menos sofisticado. Muchas de estas conductas complejas las adquirimos fundamentalmente durante las aproximadamente 10.000 horas que pasamos en un centro

escolar desde los 3 a los 16 años. Por ello es esencial conocer en qué consiste el aprendizaje, cómo aprendemos los seres humanos y qué procedimientos de aprendizaje son eficaces y eficientes. Qué evidencias contrastadas existen de esa eficacia es algo importante para el futuro docente. De todo ello hablaremos en este primer capítulo.

La idea de que el aprendizaje se circunscribe al período de escolarización es ciertamente errónea, como es erróneo también pensar que solo aprendemos en la escuela, o que la escuela solo debe servir para transmitir los conocimientos académicos al alumnado. Aprendemos muchas de las herramientas de la cultura en el contexto escolar, y debemos tratar de hacerlo acercando el conocimiento científico y sus derivados al aprendizaje académico, pero no solo se aprende en el contexto escolar. Señalaba el filósofo José A. Marina que se necesita «a toda la tribu para educar a un niño», porque la educación es mucho más que aprendizaje escolar. Aprendemos y nos educamos en la escuela y en los diferentes entornos culturales en los que nos corresponde vivir. Por eso el aprendizaje en las sociedades complejas en las que vivimos no empieza ni termina en la escolarización, sino que continúa más allá del período académico obligatorio, constituyendo un continuo que nos obliga a lo largo de la vida a aprender, desaprender y reaprender lo que sabemos y lo que desconocemos.

3. ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE?

Imagínate que tienes que aprender de memoria el puzle numérico que aparece en la figura 1.1. A cada dígito le corresponde un símbolo que tienes que memorizar. Probablemente te supondrá un gran esfuerzo mental aprender la asociación entre cada número y su clave.

Sin embargo, trata ahora de resolver el mismo problema aprendiendo la asociación número-símbolo a partir de algo que ya tienes memorizado (figura 1.2). Para ello, sigues la explicación del vídeo de referencia de la figura anterior (puedes escanear el código QR número 1.1 adjunto con tu teléfono móvil para ver el vídeo).

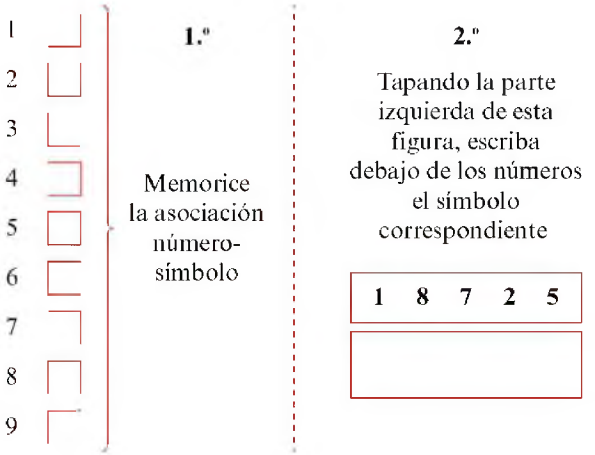


Figura 1.1.—Resolución de un problema de aprendizaje memorístico.

Código QR número 1.1 donde se puede ver el experimento sobre resolución de un problema de aprendizaje memorístico. Se puede ver también en: https://goo.gl/07LvKb.

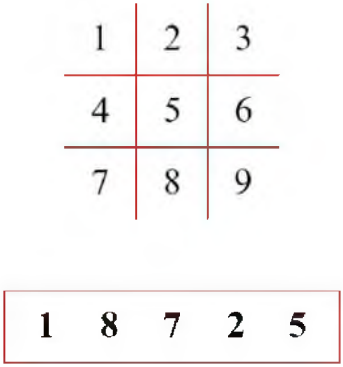


Figura 1.2.—Aprendizaje contextualizado.

Lo que antes nos resultaba muy complejo, ahora parece mucho más fácil para cualquiera que siga atentamente el ejemplo. Así ocurre cuando el aprendizaje se sustenta en los conocimientos previos que tenemos. No siempre es tan fácil ni siempre es posible, pero es una manera de incorporar a nuestro repertorio de conductas comportamientos que antes no estaban presentes. Esta sería una definición tentativa de aprendizaje, pero existen otras. De cualquier manera, aprender es la tarea más frecuente en la escuela. Nuestro período de aprendizaje es muy prolongado, y hoy todos los expertos coinciden en que nunca dejamos de aprender. A veces lo hacemos en contextos formales como la escuela o la universidad, otras veces de manera más informal (por ejemplo, cuando aprendemos a conducir en una autoescuela) y otra de manera muy autónoma, como cuando realizamos un curso *on line* o nos hacemos expertos en un videojuego. De cualquier manera, los esfuerzos que se han hecho por explicar y mejorar cómo aprenden los niños y niñas en la escuela han sido muy variados. Expondremos tan solo algunos de ellos.

3.1. *Flipped classroom* y aprendizaje

Aprender no tiene por qué ser aburrido, pero siempre supone un esfuerzo. Hay que huir de las explicaciones simplistas del fracaso en aprender, o de aquellos que mantienen que el profesor o la profesora debe ser primero un animador sociocultural y después un maestro. El niño o la niña, para aprender, desde luego necesita un buen maestro, con un buen procedimiento de enseñanza contrastado, pero también se requiere un buen aprendiz. Con esta filosofía presentamos un procedimiento que ha recabado la atención de los educadores en los últimos años, denominado por sus términos en inglés *flipped classroom* («clases al revés») (FC). En la FC, el paradigma basado en la clase donde el profesor plantea actividades que hacen los alumnos se cambia completamente. El

protagonismo del aprendizaje se centra en el alumnado, que dispone de materiales en clase, en el libro de texto o en la red. Los alumnos desarrollan las actividades bajo la supervisión del maestro, poniéndolas en práctica a través de una metodología basada en *aprendizajes por proyectos* o mediante el aprendizaje colaborativo con otros compañeros. La clave estaría en que el aprendizaje lo genera el alumno o la alumna a través de actividades en las que participan muy directamente.

Uno de los inspiradores de este movimiento es Salman Khan (Robinson y Aronica, 2015). La trayectoria profesional de Salman Khan (nació en 1976) es muy peculiar, pues comenzó siendo «analista financiero» y desembarcó en el mundo de la educación de forma casual. Sus primos necesitaban clases de apoyo para entender las matemáticas. Él grababa sus clases de apoyo en vídeos, que posteriormente subió a YouTube. Su éxito fue y continúa siendo espectacular, pues comenzó a adquirir fama mundial con dichos vídeos, en los que explicaba la forma de entender las matemáticas. Así nace la Academia Khan, cuyo lema es «tú puedes aprender cualquier cosa».

Él mismo cuenta, en la conferencia que dio en TED, que una vez elaborados los vídeos de enseñanza de las matemáticas sus primos ya no querían clases directas con él, en persona. Ellos preferían visionar los vídeos, puesto que podían parar, retroceder o acelerar el vídeo en función del grado de comprensión. Esto es, ellos podían aprender a su propio ritmo, creando un tipo de aprendizaje que ha venido a llamarse «aprendizaje invertido». De este modo, los alumnos tienen deberes, que consisten en visionar vídeos en casa sobre el tema que toca, para después, al día siguiente, debatir entre los compañeros, con la coordinación del profesor o la profesora.

Código QR número 1.2. La propuesta del aprendizaje invertido de Salman Khan. «Usemos el vídeo para reinventar la educación». Se puede ver también en: https://goo.gl/v8AqcW.

Hay numerosos ejemplos de cómo llevar a cabo la FC, pero los principios prácticos serían los siguientes:

1. Cambiar la mentalidad de que el maestro es el que enseña todo a los alumnos, por un rol más de facilitador del aprendizaje del alumno.
2. Hay que facilitar materiales de aprendizaje. Los docentes conocen la existencia de plataformas en Internet que ayudan bastante en esta tarea. Dos ejemplos de ello pueden ser *khanacademy* o *theflippedclassroom.*
3. Producir nuestro propio material de aprendizaje. De nuevo las posibilidades existentes en la red son inmensas, y no es necesario ser un profesional de la informática para llevarlo a cabo (por ejemplo, la plataforma *powtoon* de creación de vídeos y animaciones). Pinterest está muy extendida también entre los docentes.

Hay numerosos ejemplos de clases invertidas en la red. El caso que presenta un profesor de historia entusiasta de esta metodología podemos encontrarlo en el siguiente código.

Código QR número 1.3. Un ejemplo de clase invertida de un profesor de historia. Se puede ver también en: https://goo.gl/Vzm9HT.

De cualquier manera, *flipped classroom*, más que una metodología, es un modelo de enseñanza-aprendizaje que envuelve diferentes metodologías, dándole mayor énfasis a la adquisición **constructivista** del aprendizaje.

3.2. Aprendizaje digital y autoaprendizaje

Wikipedia refiere que el aprendizaje digital es el proceso de aprender con la ayuda de contenido digital, plataformas o facilitadores digitales. En un entorno donde la mayoría de nuestros alumnos que inician la Educación Infantil son *nativos digitales* y solo han conocido un mundo lleno de tecnologías digitales (*smartphone*, wifi, *tablets...*), resulta inevitable que el maestro o la maestra se familiarice con estas nuevas herramientas.

Aunque el campo de la tecnología digital es muy asimétrico y cambiante, el acceso a una banda ancha de internet es muy frecuente ya en la mayoría de los centros educativos en España, con disponibilidad de aula de informática, conexiones wifi en todo el recinto escolar, pizarras digitales en numerosas aulas, etc.

Creemos que una adecuada combinación de metodologías de aprendizaje puede facilitar el trabajo del maestro o la maestra. Por ejemplo, supongamos que somos profesores de Educación Infantil y nos interesa que nuestros alumnos de cinco años aprendan conceptos numéricos muy simples, como es el de la subitización. Algunos autores han diseñado curiosas *app* para subitizar que son gratuitas y accesibles para niños muy pequeños, pero acostumbrados ya a usar *smartphones* o *tablets* en su vida cotidiana, con los que se entretienen durante mucho tiempo. El aprendizaje digital puede poner a su disposición una *app* como la que aparece en la figura 1.3.

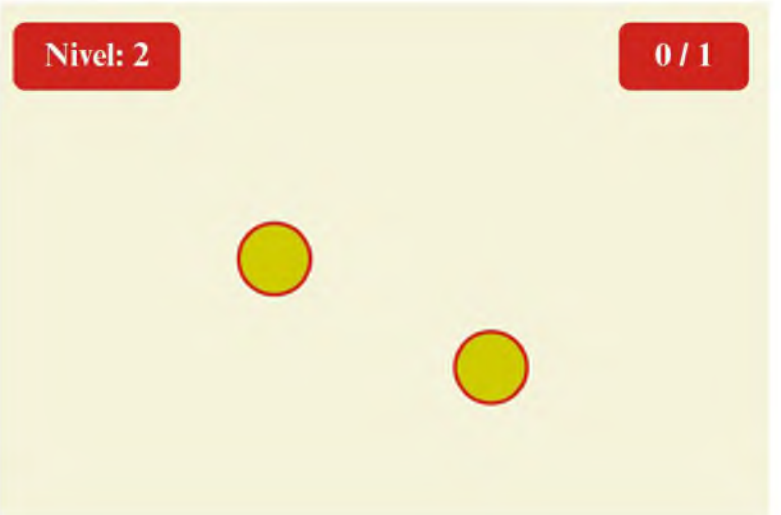


Figura 1.3.—Ejemplo de tarea de subitización para niños de 4 o 5 años.

Código QR número 1.4. Tarea de subitización. Se puede ver también en: https://goo.gl/z6cerF.

Existen procedimientos muy sofisticados de la incorporación del mundo digital a la escuela. La experiencia del equipo de Steven Higgins (2016), de la School of Education (Durham University, Reino Unido), es muy ilustrativa. El uso de nuevas y emergentes tecnologías en la educación (desde las pantallas digitales a la realidad virtual) permite un desarrollo profesional del docente más acorde con las nuevas exigencias sociales. Un ejemplo es el uso de pantallas táctiles como la mostrada en la figura 1.4, donde los alumnos, de manera cooperativa, pero también de forma independiente, desarrollan un proyecto sobre contenidos matemáticos, ayudándoles a pensar, razonar y entender los contenidos sobre los que trabajan, generando un rápido *feedback*. Estos sistemas digitales están modificando nuestra manera de aprender y exigen al maestro y a la maestra su adaptación a los cambios que ya son una realidad.

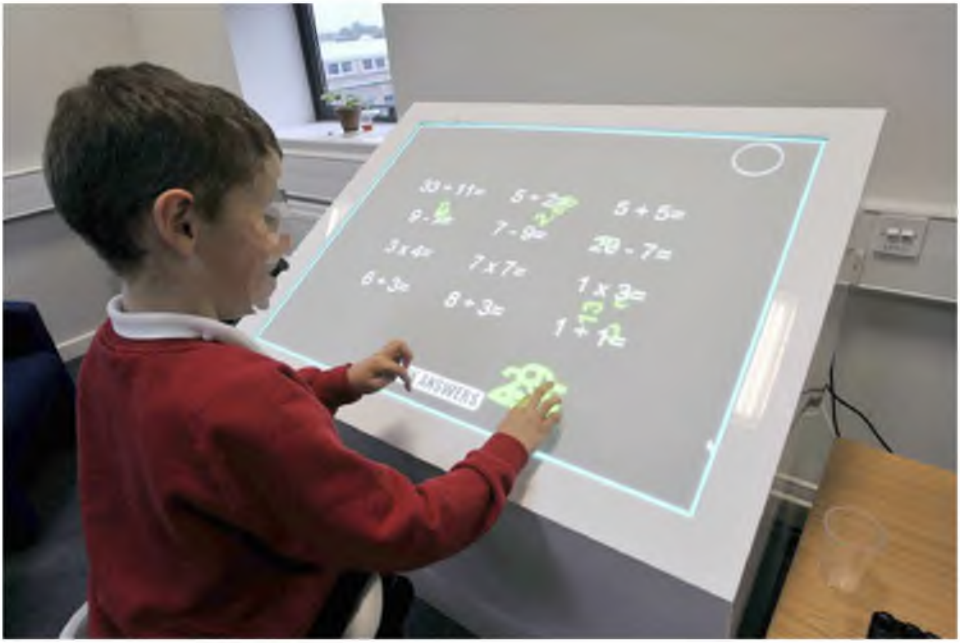


Figura 1.4.—Ejemplo de utilización de herramientas tecnológicas para el aprendizaje de las matemáticas en la escuela.

3.3. Neuroeducación

El término neuroeducación hace referencia a la integración de los contenidos educativos con los conocimientos que tenemos del funcionamiento del cerebro. En el año 2000 se publicó un curioso estudio sobre el cerebro de los taxistas (Maguire et al., 2000). Analizaba el hipocampo de los taxistas de Londres, ciudad caracterizada por su complejo callejero. Se comprobó que el tamaño del hipocampo, implicado en el aprendizaje y la memoria espacial, era mayor en los taxistas que en el resto de conductores. Además, el tamaño del hipocampo de los taxistas más expertos era mayor que el de los menos expertos. Se llegó a la conclusión que el cerebro se modifica en función de su experiencia de aprendizaje. Esto no supuso una novedad en sí mismo, pero sí lo fue el hecho de que pudiese observarse esos cambios físicos a través de procedimientos sofisticados de **imaginería cerebral.** Desde hace mucho tiempo se sabía de la existencia de **períodos sensibles** en el aprendizaje y en el ámbito emocional de los seres humanos, o de la existencia de las llamadas **podas sinápticas** (Martín Bravo y Navarro, 2015). Pero la neuroeducación trata de dar un paso más allá, considerando que cada cerebro es único y sugiriendo la necesidad de tener en cuenta la diversidad del

alumnado.

El aprendizaje debe realizarse en un ambiente positivo, al margen del miedo al fracaso, pues las emociones sí importan para el aprender. Las investigaciones en neurociencia han mostrado que las emociones son imprescindibles en los procesos de razonamiento y toma de decisiones. Por otra parte, constituyen la base de la curiosidad y la atención, que son tan determinantes en los procesos de aprendizaje (Damasio, 2006). El cerebro conecta la nueva información con la ya conocida, por lo que aprendemos mejor y más rápidamente cuando relacionamos la información novedosa con los conocimientos ya adquiridos. De este modo, la automatización de los procesos mentales hace que se consuma menos **memoria de trabajo** (asociada a la corteza prefrontal, sede de las funciones ejecutivas), y los alumnos que tienen más espacio en la memoria de trabajo están más dotados para reflexionar sobre los nuevos contenidos (Willingham, 2011).

La neuroeducación no cambia la educación, pero sí nos explica cómo funciona y se integra el aprendizaje en nuestro cerebro. Por ejemplo, sabemos de los beneficios para el cerebro de la actividad física en los niños y las niñas, o de cómo la educación artística y musical modifica circuitos neurales mejorando nuestros procesos cognitivos. El juego abre un mundo de expectativas al niño, mejorando el desarrollo de su atención e imaginación. Todo esto no es nuevo, pero ahora tenemos evidencias de los cambios cerebrales que se producen al ejercitar el cerebro (Guillén, 2012) y de cómo organizar nuestros contenidos de aprendizaje para generar esos cambios.

3.4. ¿Declive del aprendizaje formal? El autoaprendizaje

Aparece, en este punto, una pregunta que resulta sugerente: ¿hasta qué punto los niños y las niñas son aprendices natos? Las neurociencias nos aportan una tesis confirmada: que el niño o la niña nace con una «caja de herramientas» (Damasio, 2006); es decir, que no necesita ir la escuela para aprender a andar, a hablar o a distinguir rostros amigos de los menos simpáticos. Estas habilidades vienen ya incorporadas en nuestra «mochila vital».

Partiendo de esta idea, Mitra (2012) investiga con niños de Nueva Delhi que, sin ninguna ayuda en sus aprendizajes, lograron, con la sola utilización de ordenadores (colocados dentro de unos agujeros de un muro), interaccionar con ellos. Los menores no sabían inglés y los programas de los ordenadores estaban en inglés. El resultado fue que, pasados unos meses y sin ayuda ninguna, los niños y las niñas podían hacer con los ordenadores operaciones impensables y luego ayudarse unos a otros. Al cabo de un tiempo ya navegaban por la red de manera experta.

Es útil el debate que abre Mitra, pues no todo el mundo está de acuerdo con esta rotundidad de que los sistemas tradicionales de aprendizaje no son adecuados ya, y que son los procedimientos de autoaprendizaje los que presentan una mayor utilidad para

estos tiempos cambiantes. Brent Silby (citado por Robinson y Aronica, 2015) no comparte las tesis de Mitra y dice que las ideas del pasado no sirven para resolver los problemas del presente. El modelo educativo tradicional dota a los estudiantes de una base sólida sobre la que se puede colocar y desarrollar sus conocimientos. Es más, los problemas de estos tiempos tan cambiantes deben afrontarse con los conocimientos que nos posibilita la historia. Precisamente estos viejos conocimientos nos han posibilitado construir el presente complejo.

Es por ello que el aprendizaje digital ya ha llegado y nos obliga a revisar las formas de aprendizaje biológico, que son las habituales o tradicionales. El aprendizaje biológico ha supuesto y supone una amplia temporalización en los alumnos, para que las nuevas habilidades sociales (lectura y escritura, por ejemplo) se vean coronadas con el éxito. Es, por ello, como dice el propio Kurzweil (2013), que para que un neocórtex digital aprenda una nueva capacidad seguirán siendo necesarias muchas interacciones educativas, tal como ocurre con el cerebro biológico.

3.5. El aprendizaje escolar y la inteligencia artificial

La **inteligencia artificial** tiene su puesta en escena, en origen, en campos distantes al educativo. Esto no quita para que el futuro educador tenga clara la necesidad de vincular a su actividad profesional de enseñar la presencia de nuevas herramientas nacidas de la inteligencia artificial. A este nuevo aprendizaje algunos lo denominan como «aprendizaje artificial». En cualquier caso, la inteligencia artificial ha logrado ya resultados sorprendentes, como:

1. Coches autoconducidos que liberarán a los humanos de la tarea de conducir (Kurzweil, 2013). Los coches sin conductor ya son legales en ciertos estados norteamericanos. Esta nueva realidad se contempla en las carreteras del estado de Nevada, por ejemplo, aunque bajo algunas restricciones. Queremos indicar que el ser humano se libera de ciertos aprendizajes, al delegar en diferentes dispositivos esa función de aprender, por ejemplo la destreza de conducir un vehículo o la de limpiar su casa.
2. Jeopardy es otro de los dispositivos (programa Watson) con los que IBM logró derrotar a los mejores jugadores del mundo (Bostrom, 2016). Es un juego televisivo donde se hacen preguntas de diferentes campos (historia, literatura, deportes, música...). Las típicas preguntas de Jeopardy suponen un alto grado de sofisticación lingüística. Los conocimientos que adquiere Jeopardy se forman después de leer 200 millones de páginas procedentes de documentos en lenguaje natural, incluyendo, por ejemplo, enciclopedias enteras, entre las que se encontraba Wikipedia. La cuestión que se plantea en esta nueva aportación es la posibilidad de usar, por parte del alumnado de Primaria, un tipo de dispositivo

similar al Jeopardy para ayudarse en su búsqueda de información, hablando e interaccionando con él. En este sentido, ya se puede establecer conversaciones en lenguaje natural donde el alumno o la alumna habla con su ordenador portátil (*smartphone* o *tablet*), pudiendo lograr respuestas a sus demandas curriculares.

3. Los traductores de Google, que parten de una amplia base de datos para cada emparejamiento de traducciones habituales. La traducción automática sigue siendo imperfecta, pero su mejora en los últimos años ha sido espectacular. Lo cierto es que, en una primera fase, los sistemas tuvieron que ser desarrollados desde cero por lingüistas cualificados de cada idioma. En cambio, los nuevos sistemas ya no requieren de lingüistas, pues utilizan técnicas estadísticas de aprendizaje artificial elaborando modelos matemáticos a partir de los patrones observados que les permiten autoaprender a partir de resultados anteriores. Como en la Wikipedia, el usuario puede influir en la mejora de la traducción. El dispositivo deduce los parámetros de estos modelos mediante un análisis bilingüe del texto. Este nuevo dispositivo nos plantea una reflexión necesaria: o el dispositivo (traductor) nos ayuda a extender nuestra capacidad de aprender, o, por el contrario, el dispositivo nos suplanta totalmente. Nuestra opción es clara: el dispositivo del traductor debe servir para ayudar a expandir la capacidad del estudiante en la incorporación de destrezas lingüísticas.

3.6. Lo que sabemos sobre el aprendizaje basado en las evidencias

Un grupo de expertos en psicología de la educación (Coalition for Psychology in Schools and Education) reunidos por la American Psychological Association (APA, 2015), establecieron 20 principios fundamentales de la psicología para la enseñanza y el aprendizaje desde la Educación Infantil hasta la Enseñanza Secundaria. Los 20 principios hacen referencia a aquellos aspectos del aprendizaje educativo de los que existen evidencias empíricas y que son referidos en diferentes capítulos de este manual. El resumen de esos principios podemos encontrarlo en la tabla 1.1 (véanse los 20 principios o semillas en el prólogo de este manual). A lo largo de diferentes capítulos de este libro iremos describiendo estas aportaciones.

4. APRENDIZAJE EXPLICADO DESDE DIFERENTES PERSPECTIVAS

Imaginemos que el niño o la niña se inicia en el aprendizaje del manejo del *monopatín*. Tiene que comenzar un largo recorrido para convertirse en un experto *skater* desde su nivel de novato. El recorrido no es fácil. Se requieren unas condiciones físicas y mentales previas, una técnica que incorporar a nuestras habilidades (aquí el profesor o la profesora —que puede ser otro amigo de la misma edad— es muy útil para la mayoría de

los niños) y, sobre todo, utilizar la metodología de las tres P (practicar-practicar-practicar). Hay, en este sentido, un punto de partida que es previo al aprendizaje de cualquier tarea, y que fue aclarado por el eminente psicólogo norteamericano Jerome Bruner. Se trata de tener cierta atribución de ignorancia para poder aprender algo y para poder enseñarlo. Los humanos tenemos establecido un portentoso sistema educativo para enseñar a los niños y a las niñas, porque les atribuimos la ignorancia de muchas de las cosas que les serán necesarias para subsistir cuando crezcan. Esto no sucede con los animales en la escala inferior. «La incapacidad de los primates no humanos para atribuir ignorancia a sus crías puede explicar sus escasos esfuerzos didácticos, porque solo cuando se reconocen esos estados se intentan corregir aquellas deficiencias. (...) Incluso los más culturizados monos muestran escasísimas dosis de esta atribución» (Bruner, 1996, p. 46).

TABLA 1.1

Algunos principios de la psicología para la enseñanza y el aprendizaje basados en la evidencia

Principio 1	Las creencias o percepciones que los estudiantes tengan sobre su inteligencia y capacidad afectan a su aprendizaje y funcionamiento cognitivo.
Principio 2	Lo que los alumnos ya saben afecta a su aprendizaje.
Principio 4	El aprendizaje está basado en el contexto, por lo que la generalización del mismo a nuevos contextos no se realiza de manera espontánea, sino que debe facilitarse.
Principio 5	La adquisición de conocimientos y habilidades a largo plazo depende en gran medida de la práctica.
Principio 6	Un *feedback* a los estudiantes claro, explicativo y a tiempo es importante para el aprendizaje.
Principio 9	Los estudiantes tienden a disfrutar del aprendizaje y tienen mejores resultados cuando su motivación es más intrínseca que extrínseca.
Principio 11	Las expectativas de los profesores y las profesoras sobre sus estudiantes afectan a las oportunidades de estos para aprender, a su motivación y a los resultados de su aprendizaje.
Principio 12	Los objetivos a corto plazo, específicos y que planteen desafíos moderados motivan más que los objetivos a largo plazo, generales y que planteen desafíos muy exigentes.
Principio 13	El aprendizaje se encuentra situado dentro de múltiples contextos sociales.
Principio 14	Las relaciones interpersonales y la comunicación son fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Principio 15	El bienestar emocional influye en el rendimiento educativo y en el aprendizaje.

Principio 16	Los estudiantes pueden aprender cuáles son las expectativas de interacción social y de conducta en el aula a través de una formación eficaz y principios conductuales demostrados.

FUENTE: a partir de APA (2015, p. 2).

Dado que en el aprendizaje existen tanto conductas manifiestas como capacidades y disposiciones, se suele diferenciar entre distintos tipos de aprendizaje. Por ejemplo:

— Aprendizaje motor: implica habilidades físicas y de coordinación muscular. Por ejemplo, cuando aprendemos a nadar o a escribir.
— Aprendizaje afectivo: se refiere al aprendizaje de las emociones. Es el aprendizaje de la respuesta de miedo en el niño o la niña ante un animal amenazante.
— Aprendizaje cognitivo: se trata del aprendizaje que permite el conocimiento, la generación de ideas. Por ejemplo, aprender a calcular ecuaciones de segundo grado o a realizar una lectura comprensiva.

La definición de aprendizaje como «el camino que debe recorrer el novato para convertirse en experto» puede ser aceptada por las corrientes psicológicas más extendidas actualmente. Sin embargo, dichas posturas psicológicas no tienen la misma manera de explicarlas ni de presentar los procesos que subyacen al aprendizaje. Por ello expondremos a continuación las concepciones teóricas que consideramos más útiles para un futuro docente, sin pretender agotar todas las existentes. Examinaremos así las teorías más significativas conductistas y cognitivas como modelos de aproximación más relevantes al tema del aprendizaje.

A lo largo de aproximadamente un siglo se ha producido un largo camino en el campo de la psicología del aprendizaje y la educación. En la actualidad, podemos señalar que la concepción del aprendizaje está influida por dos corrientes: desde la primera se define el aprendizaje más como una construcción que como un proceso reproductivo, y desde la segunda se sostiene que el aprendizaje es un proceso sociocultural e interpersonal, más influenciado por factores culturales y socioemocionales que cognitivos. De este modo los cambios paradigmáticos acontecidos en la psicología educativa instruccional se han presentado a la largo de diferentes etapas, en función del paradigma dominante en cada momento, y relacionados con tres metáforas esenciales que se resumen en la figura 1.5: aprendizaje como adquisición de respuestas, aprendizaje como adquisición de conocimientos y aprendizaje como construcción de significados.

Aprendizaje como adquisición de respuestas (conductismo)

- El control del aprendizaje está en manos del profesor.
- El aprendiz es pasivo.
- La explicación del aprendizaje se centra en el *input-output*.
- El papel del profesor es crear situaciones para que el alumno adquiera respuestas.

Aprendizaje como adquisición de conocimientos (cognitivismo)

- Aprender es adquirir conocimientos.
- El profesor transmite información.
- Los contenidos están centrados en el currículo.
- El papel del profesor es enseñar, transmitir conocimientos.
- El papel del alumno es adquirir los conocimientos transmitidos.

Aprendizaje como construcción de significados (sociohistórico)

- El aprendizaje se concibe como búsqueda activa y constructiva por parte del alumno.
- Importan los contenidos, pero también los procesos.
- El papel del profesor es mediar el aprendizaje.
- El papel del alumno es aprender a aprender.

FUENTE: adaptado de Mayer (1992) y Beltrán (1996).

Figura 1.5.—Metáforas del aprendizaje escolar.

4.1. El conductismo y el aprendizaje en la escuela

Las explicaciones conductistas sobre el aprendizaje se preocupan, entre otras cosas, por saber cómo la conducta es controlada por sus consecuencias. Naturalmente los profesores y las profesoras no controlamos todas las conductas de nuestros alumnos en clase, pero sí controlamos algunas de las consecuencias en dichos alumnos y, de esta manera, de forma indirecta controlamos su aprendizaje. Cuando aquí utilizamos el término *control* lo hacemos en un sentido funcional y carente de las connotaciones sociopolíticas con las que se utiliza en el lenguaje cotidiano.

Un concepto previo que conviene tener claro es el término *condicionamiento*, frecuentemente usado por los conductistas. Se refiere a una forma de aprendizaje por asociación de un elemento con otro. El aprendizaje se considera como la adquisición de información y conocimientos, de habilidades, de hábitos, de actitudes y de creencias. Siempre implica un cambio en algunas de estas áreas como consecuencia de las experiencias del aprendiz. De esta manera, la definición que se suele utilizar de aprendizaje es: cambios relativamente permanentes en la conducta del individuo, que resultan de la experiencia, no de la maduración.

4.1.1. *El aprendizaje por condicionamiento asociativo o respondiente de Ivan Pavlov*

El fisiólogo ruso Ivan Pavlov, premio Nobel de Medicina por sus trabajos sobre la digestión animal, nunca pudo sospechar hasta qué punto sus experimentos tendrían repercusión en el campo del aprendizaje humano. Sus conocidos experimentos sobre la formación de reflejos condicionados, realizados con perros sobre la respuesta de salivación ante el sonido de una campana, han servido en psicología para explicar determinados tipos de aprendizaje adquiridos mediante condicionamiento asociativo o respondiente. Pondremos un ejemplo que lo ilustre. Luis es un alumno de ocho años al que le encanta el deporte. Siente especial predilección por su profesora de educación física. Esto no siempre ha sido así. De hecho, el curso pasado, en 2.º de Educación Primaria, las clases de deporte eran un suplicio para él. Pero este año su profesora Carmen es muy cariñosa, y aunque Luis es torpe en coordinación motriz, la profesora convierte sus errores en una oportunidad para aprender. Crea un clima en la clase de relajación y tranquilidad y no fomenta para nada la competitividad entre sus alumnos, muy habitual en el ámbito deportivo. En términos del condicionamiento pavloviano diríamos que el vínculo entre alumno y profesora ha sido condicionado por múltiples asociaciones positivas de estímulos sucedidos en la clase. Como ocurría en los experimentos de Pavlov, la asociación repetida entre el estímulo neutro (clase de actividad física) y la sensación de tranquilidad que irradia su profesora está siendo muy positiva para Luis.

La importancia del condicionamiento clásico es que se refiere a procesos de los que los alumnos normalmente no son conscientes, pero que actúan en cada momento, junto a otros tipos de aprendizajes desarrollados en el aula. Podemos sentirnos muy bien en clase de matemáticas, o preferir la música rap porque nos recuerda a alguien. Al mismo tiempo que se está desarrollando el aprendizaje de las matemáticas, por ejemplo, el alumno o la alumna está aprendiendo diversas respuestas emocionales mediante condicionamiento respondiente. Estas pueden hacer más atractivo o más desagradable el aprendizaje de esa materia. Por ello, los profesores y las profesoras deben tener en cuenta los estímulos que asocian con los contenidos que enseñan en la clase, así como su propia actitud personal hacia el trabajo en el aula, de forma que conozcan cuáles son los más adecuados para maximizar el rendimiento de sus alumnos y minimizar el fracaso.

Código QR número 1.5, donde aparece el propio Pavlov en históricas imágenes y el impacto vigente aún de este tipo de condicionamiento en animales y personas. Se puede ver también en: https://goo.gl/poCDm5.

4.1.2. *El aprendizaje por condicionamiento operante de B. F. Skinner*

Skinner fue uno de los más influyentes psicólogos norteamericanos, teórico del *condicionamiento operante* (o instrumental). El condicionamiento operante hace referencia a un tipo de respuestas distintas a las descritas por Pavlov. Son mucho más numerosas en el repertorio del alumnado y no son elicitadas por ningún tipo de estímulos, sino que son emitidas por la persona. Por ello se llaman conductas *operantes*, porque son operaciones realizadas por el sujeto. Por ejemplo, comportamientos humanos como estar alegre cuando aparece un buen amigo, encontrarse inquieto ante la calificación de un examen o responder «12» cuando alguien pregunta cuánto son [5 + 7], son ejemplos de conductas respondientes. Subirse al autobús, escribir un correo electrónico, leer un libro o besar a un amigo son otros ejemplos de conductas operantes, dado que son deliberadas e intencionales. En el condicionamiento operante el aprendizaje se produce por el fortalecimiento del vínculo entre la respuesta y la consecuencia. Cuando una conducta determinada va seguida de una consecuencia reforzante, la probabilidad de ocurrencia de dicha conducta se incrementa.

Algunos principios del condicionamiento operante (CO)

Los principios más significativos del CO se encuentran basados en la evidencia experimental y tienen un potencial uso aplicado en los ambientes educativos. Solo destacaremos algunos de ellos, pudiendo profundizar en la literatura existente (Cooper, Heward y Heron, 2017).

— *Reforzamiento.* Se hace una distinción entre reforzamiento y reforzador. Un

reforzador es un *objeto* (un caramelo, por ejemplo), pero también algo no tangible (un beso, una alabanza), mientras que el reforzamiento es un *proceso*. La definición de reforzamiento indica que es aquel estímulo capaz de incrementar la probabilidad de ocurrencia de una conducta. Es importante advertir que los reforzadores (los helados, por ejemplo) no tienen por qué ser reforzantes para todas las personas (hay niños a los que no les gustan los helados), y ni siquiera para el mismo niño o la misma niña en todas las ocasiones que se les presente (en invierno son menos atractivos). Para los niños o las niñas de seis años quizá los cromos de Pokemon pueden ser muy poderosos a la hora de conseguir realizar una tarea. Pero a los alumnos universitarios ofrecerles cromos de Pokemon como recompensa por resolver un problema académico no parece ser lo más apropiado.

— *Reforzamiento positivo.* Se trata siempre de una situación de recompensa por hacer algo. Produce placer (algo que se desea tener: conseguir una alabanza de la profesora, por ejemplo).

— *Reforzamiento negativo.* Aquí la conducta que ocurrirá con más frecuencia es aquella que acabe con una situación desagradable para el alumno o la alumna. Evita el malestar (por ejemplo, algo que se desea eliminar: entregar a tiempo una tarea, para evitar que se cumpla el plazo, o ir a la farmacia para comprar una aspirina que nos elimine el dolor de cabeza).

— *Castigo.* Es un procedimiento que, a pesar de ser muy frecuentemente usado en nuestra vida cotidiana, tiene aparentemente efectos muy remotos sobre el aprendizaje escolar. Suele pretender conseguir que el niño o la niña deje de hacer algo que perturba seriamente la clase. Existen dos procedimientos de castigo por condicionamiento operante:

- *Castigo tipo I:* produce malestar, consistente en la presentación inmediata de un *estímulo aversivo* para el alumno. Por ejemplo, cuando el niño o la niña interrumpe en clase mientras está explicando el profesor, recibe una reprimenda en público.
- *Castigo tipo II:* es cuando se elimina algún tipo de privilegio o reforzador positivo. Por ejemplo, cuando el profesor castiga al alumno sin participar en el equipo de fútbol en el recreo porque se ha comportado mal durante la clase.

Los estudios basados en la evidencia experimental indican que, mientras que el reforzamiento positivo tiene un efecto muy favorable sobre el aprendizaje, los efectos del castigo en la educación no están tan claros. De hecho, suele decirse que genera más inconvenientes que ventajas. En primer lugar, el castigo produce un cierto espejismo, ya que en un primer momento la conducta parece bajo control, pero una vez que pasa un tiempo, o el profesor o la profesora se va, la probabilidad de que el estudiante continúe con su comportamiento desajustado es alta. Por otro lado, la educación basada en el castigo genera un clima de tensión que es poco propicio para el aprendizaje. Incluso la

convivencia habitual con el castigo puede hacer que el niño o la niña lo considere como una forma de conseguir la atención de los adultos («cuando me porto mal me castigan, pero es la única manera de que me hagan caso»). Finalmente, no es difícil encontrar niños muy agresivos a los que se les castiga también muy frecuentemente. Parece como si se entrara en una espiral sin fin de castigo-agresión-castigo. El repetido control aversivo de la conducta puede llegar a tener efectos indeseables, poco compatibles con un clima adecuado para el aprendizaje.

Una de las consecuencias más importantes del control aversivo es la generación de dos tipos de aprendizaje:

a) Aprendizaje de conductas de evitación. Hay niños que pueden «hacer novillos» porque de esa manera evitan el contacto con otro compañero al que temen, o con un profesor que los castiga frecuentemente *(aprendizaje de evitación).*
b) Aprendizaje de conductas de escape. En ocasiones el niño o la niña realiza una tarea escolar muy rápidamente, pero sin precisión, para así escapar de una situación que no le gusta (estaríamos ante un aprendizaje de una *conducta de escape*).

Conviene destacar que los psicólogos de tendencia conductista más eminentes han sido siempre firmes defensores de la utilización de procedimientos de control positivo, más que de control aversivo.

Código QR número 1.6, donde se puede ver y escuchar al propio Skinner y comprender mejor sus experimentos con palomas. Es el autor más importante del condicionamiento operante. Se puede ver también en: https://goo.gl/xeBCPv.

El **análisis de conducta aplicado** (ABA) se refiere al conjunto de conocimientos contrastados para la aplicación en el contexto educativo de los principios del condicionamiento operante. Por ejemplo, Navarro-Cecilia y Navarro (2015) han utilizado procedimientos basados en la evidencia aportada por ABA para entrenar a

alumnado de 1.º de Educación Primaria con riesgo de presentar dificultades en el aprendizaje matemático. Utilizaron *flashcard* y el **método CCC** (copiar, cubrir y comparar) para entrenar la rapidez y la precisión en tareas de sumar y restar. Este tipo de procedimientos permite desarrollar dos de los procesos más importantes en el aprendizaje por condicionamiento: *generalización* y *discriminación*. Ambos forman las caras de una misma moneda, de manera que la discriminación puede definirse como la capacidad que tenemos para responder de forma distinta ante estímulos diferentes (por ejemplo, cuando el alumno o la alumna de Educación Infantil llega a conocer las formas cuadradas y las diferencia de los triángulos o los círculos), mientras que la generalización supone el responder de forma semejante a dos estímulos que se parecen, pero que no son idénticos completamente. Así, por ejemplo, cuando el niño distingue el color rojo lo hace no solo con el rojo de su camiseta, sino con toda la gama de rojos. Gracias a la generalización, el aprendizaje manifiesta un efecto expansivo que le posibilita al niño ir más allá de la situación de aprendizaje dado inicialmente. El niño que, por ejemplo, aprende en el aula que 5 euros menos 2 es igual a 3, lo puede generalizar posteriormente a situaciones diversas, como comprar caramelos o pagar el billete del autobús para ir al cine. Los procedimientos conductistas se utilizan también con frecuencia para el manejo de la clase, el control de la disciplina o el incremento de conductas deseables, lo que se ha venido a llamar *técnicas de modificación de conducta* (Navarro et al., 2010).

4.1.3. *El aprendizaje por observación de Albert Bandura*

Una buena parte de los aprendizajes se produce por imitación o modelado. El modelo que plantea Bandura ha sido denominado «determinismo recíproco del aprendizaje», es decir, los factores cognitivos del alumno o la alumna, el entorno escolar y familiar y la conducta aprendida interactúan de manera recíproca. Esta teoría recoge ideas de los modelos conductistas y cognitivos. La conducta, las estructuras cognitivas internas y el ambiente interactúan constantemente, de forma que cada uno de estos factores determina a los restantes. Las personas son producto del ambiente, pero también eligen y dan forma a ese ambiente. El proceso no se realiza en una única dirección. Las características internas del individuo, su entorno y sus comportamientos son mutuamente interactivos a la hora de determinar las conductas específicas del individuo, denominando a esta interacción *determinismo recíproco*. Uno de los campos donde se ha estudiado más el efecto de la observación sobre la conducta infantil es en el comportamiento agresivo (véase vídeo adjunto, código QR 1.7). La observación crónica y masiva de acontecimientos violentos (en televisión, juegos de ordenador, etc.) parece que inocula al niño sobre el uso de la violencia, aprendiendo a usarla como método de resolución de conflictos. Sin embargo, dada la naturaleza funcional del aprendizaje, estos efectos pueden verse modulados por la interacción con figuras que actúan como modelos

positivos y refuerzan el autocontrol del niño o la niña y las conductas colaborativas en la resolución de conflictos. Los elementos del aprendizaje por observación son cuatro (tabla 1.2).

Código QR número 1.7. El experimento sobre agresividad donde se puede contemplar a Bandura y algunas reflexiones sobre el aprendizaje vicario (imitación). Se puede ver también en: https://goo.gl/toZoXn.

TABLA 1.2

Componentes del aprendizaje por observación de Bandura

La adquisición y la atención	Quien va a aprender observa el modelo y reconoce los rasgos distintivos de su conducta.
Retención y codificación simbólica	Almacenamiento de las respuestas del modelo. La práctica efectiva o mental de las actividades de los modelos es también un determinante del aprendizaje observacional.
Ejecución y reproducción	Cuando acepta el comportamiento del modelo como apropiado y con posibilidades de llegar a consecuencias valiosas, entonces lo reproducirá.
Consecuencias	La conducta del que aprende se enfrenta a las consecuencias que la debilitarán o fortalecerán (condicionamiento operante).

Código QR número 1.8. Los niños y las niñas hacen lo que ven. Un vídeo que debes analizar para comprender ciertas conductas que se aprenden por imitación. Se puede ver también en: https://goo.gl/geQTFM.

Hay que destacar en el aprendizaje observacional la importancia que tienen los procesos motivacionales, señalando tres grandes tipos de **incentivos:** los directos, los vicarios y los autoproducidos. Cuando el alumno o la alumna ve que su compañera de mesa obtiene recompensas al realizar una determinada conducta tiende a imitarla (incentivo vicario), pudiendo obtener así sus propias recompensas (incentivos directos). El desarrollo de los mecanismos de autorrefuerzo y de autoevaluación proporciona a las personas un instrumento muy poderoso para dirigir su propia conducta y posibilita la realización durante largos períodos de tiempo de conductas difíciles, donde las consecuencias externas se sitúan a largo plazo. Las implicaciones educativas de este hecho pueden ser importantes. Los profesores y las profesoras podríamos desarrollar las capacidades de autoevaluación y autorrecompensa en los alumnos y fomentar situaciones donde los propios estudiantes establezcan los criterios para valorar su rendimiento y su actitud. Por ejemplo, cuando se emplean procedimientos didácticos como el *aprendizaje por proyectos o el aprendizaje colaborativo.*

4.2. Explicaciones cognitivas del aprendizaje

El enfoque cognitivo pone énfasis en los conocimientos y las habilidades previas que tiene el sujeto para procesar la información, es decir, para registrarla, almacenarla y posteriormente recuperarla. De esta manera, puede conocerla y aplicarla al aprendizaje académico (entre otros entornos). Desde esta perspectiva cognitiva, la idea emergente es poner en valor cómo aprendemos lo que aprendemos y cómo pensamos. El pensamiento es considerado aquí como la manera de manipular lo que está mentalmente representado. En otras palabras, supone la manipulación de las relaciones que se han formado entre los diferentes ítems de información (Sternberg y Sternberg, 2008).

Desde el punto de vista del educador, esto se traduce en el reconocimiento de aquellas estrategias que son útiles para relacionar las ingentes cantidades de información que están presentes en el aprendizaje de tareas escolares. El currículum escolar debe estar organizado de manera que enfatice las relaciones significativas entre los diferentes contenidos. Además, la escuela debería poner atención de forma sistemática y deliberada al desarrollo de estrategias implicadas en la percepción, interpretación, organización, análisis, evaluación, almacenamiento y recuperación de la información.

Entre las teorías del aprendizaje que tienen esta tendencia a utilizar ese conjunto de procesos cognitivos en el aula están la de Jerome Bruner y la de David Ausubel. Ambas tienen elementos en común y otros claramente diferenciados. Bruner se inclina porque el alumnado sea guiado para alcanzar una capacidad propia de organizar el material de aprendizaje, una vez que se le han facilitado las herramientas para descubrir las relaciones entre la diferente información que se le da. Ausubel defiende que en muchos casos el profesor o la profesora pueden organizar el material y presentarlo a los alumnos en una forma relativamente acabada. En otras palabras, Bruner es un claro defensor del *aprendizaje inductivo o por descubrimiento*, mientras que Ausubel defiende el *aprendizaje significativo.*

4.2.1. *Aprendizaje inductivo o por descubrimiento en Bruner*

En el universo de la obra de Bruner, al maestro le corresponde la tarea básica de ayudar a que se realice el desarrollo del individuo para incorporarlo en la sociedad, destacando la labor social de la tarea educativa (Martín Bravo y Navarro, 2016). Su función debe ser también establecer puentes entre el aprendizaje y el pensamiento, de manera que el niño o la niña no almacenen sin más la información en su memoria, sino que sean capaces de conectarla con lo aprendido. Este tipo de salto reflexivo del aprendizaje al terreno del pensamiento, de elaborar el sentido de las cosas, es la forma en la que el niño construye el conocimiento de su mundo (Bruner, 2006).

El procedimiento de actuación del profesor o la profesora, según Bruner, deberá ser inductivo; es decir, tendrá que guiar al alumno para que vaya desde lo próximo y cercano a lo general y lejano, y de lo particular a lo general. El grado de información que el maestro o la maestra debe transmitir al alumnado, en sociedades complejas como las nuestras, es enorme. Para defenderse de tal cantidad de información (pensemos en los amplios contenidos curriculares de las diversas disciplinas a lo largo de la Educación Infantil y Primaria), lo que hace el niño o la niña es simplificarla, para poderla manejar más fácilmente. De este modo nacen los tres tipos de representación que el ser humano ha desarrollado (figura 1.6).

1. Representación de acción

Es una especie de amplificador motor que recuerda mucho al período sensomotor de Piaget, pero sin tener ese carácter evolutivo. Aquí se sitúan actuaciones que van desde herramientas que el ser humano usa hasta los ingeniosos instrumentos modernos (por ejemplo, *smartphone*), pasando por la rueda y la palanca. Es la habilidad de comunicarse a través del cuerpo, como hace el mimo en las calles de nuestras ciudades o el deportista dotado que hace fácil lo difícil en su disciplina deportiva. ¿Cómo se hacen representaciones de este tipo en el aula? Sin duda la profesora de Infantil que prepara una escenificación con sus niños y niñas sobre un cuento, para introducirles en tareas de prelectura, está usando este tipo de representación. Un niño representa/hace de árbol, otro representa/hace de príncipe, y otra niña representa/hace de princesa. Diríamos de esa maestra de Infantil que está usando la teatralización como representación de la acción, con la finalidad de ir acercando a sus estudiantes al mundo de la lectura, está usando un método inductivo.

Robinson (2015) señala que el impacto que tiene el teatro como herramienta transformadora es sorprendente. El teatro es la relación que se establece entre el público y la obra representada.

Figura 1.6.—Representación de acción (lenguaje teatral), icónica (pintura de dedos) y simbólica (lenguaje).

Hay una clara analogía entre «teatro» y «educación», que se refleja en el tipo de perfil que nos proporciona Bruner de las representaciones de acción. Esta idea nos parece enormemente útil en la escuela, pues nos hace ver que gran parte del aprendizaje y de la educación continúa fuera del marco oficial de la propia escuela y de los planes de estudio. Así pues, este aprender dondequiera que haya alumnos con buena actitud y motivación, junto a profesores comprometidos, es una opción que puede alimentar el «teatro», como estrategia de aprendizaje.

2. Representación icónica

Aquí el niño o la niña se independiza parcialmente de las representaciones anteriores para incorporarse al mundo de las representaciones internas mediante imágenes. Las

imágenes son, para Bruner, grandes resúmenes de la acción. Es el momento en que el niño o la niña representa un concepto sin definirlo. Recordemos el **sincretismo** del niño de Infantil y Primaria (Martín Bravo y Navarro, 2015), que viene a ser esa capacidad de fabular o de usar un pensamiento ni deductiva ni inductivamente, sino de forma transductiva (de lo particular a lo particular). Son, por tanto, imágenes muy ceñidas a la experiencia sensible (lo próximo) y no sujetas a la reflexión analítica (lo lejano). Siguiendo con el ejemplo anterior de la profesora de Infantil, diríamos que al presentar cartulinas, dibujos, fotos o un póster en clase que refuercen las habilidades de prelectura, está usando las representaciones icónicas de las que nos habla Bruner. El poder de este tipo de representación es enorme; piense el lector, como ejemplo, en la facilidad del manejo de los ordenadores que supone el uso de las representaciones icónicas en la pantalla. ¿Qué sería de ese conocimiento intuitivo que tenemos del manejo del ordenador si no tuviéramos la ayuda de los iconos?

3. Representación simbólica

Viene a ser la habilidad que tiene el alumno al final de la Educación Primaria de estructurar jerárquicamente la realidad a través del lenguaje, que es la herramienta por excelencia para el uso de los conceptos y las categorías. El lenguaje es el amplificador de la razón y sirve como soporte de las explicaciones científicas, de las teorías y de los mitos. Es evidente que el lenguaje es la más potente representación de la realidad compleja de las tres analizadas y la más difícil de dominar. Por ejemplo, el dominio de la geometría descriptiva, al inicio de la Educación Secundaria, cuyo objeto de estudio es la representación de cuerpos geométricos sobre superficies planas y curvas mediante la proyección, exige que el alumno o la alumna tenga una adecuada capacidad de representación simbólica. El problema aparece cuando hay una resistencia a la comprensión de esta disciplina. ¿Se podría, entonces, utilizar los otros tipos de representación para ayudar en la comprensión de la geometría? Bruner piensa que sí, ya que el docente debe tener en cuenta estas maneras de representar la realidad que tiene el menor y potenciar y estimular cada una de ellas.

Si aceptamos como válidados los planteamientos de Bruner, el docente deberá tener como objetivo educativo «saber traducir» los contenidos académicos que presenten diferente grado de dificultad, en un nivel de representación que sea más comprensible para los alumnos; el aprendizaje no es algo que ocurre en el sujeto, sino algo que el propio sujeto construye, defendiendo el uso del aprendizaje por descubrimiento en la escuela. Es el aprendizaje que tiene lugar cuando a los alumnos no se les presenta el material en su forma final, sino de manera que ellos tengan que organizarlo. Aprender por descubrimiento no quiere decir descubrir algo nuevo o desconocido hasta ahora, sino descubrir algo por sí mismo.

La característica más obvia del aprendizaje por descubrimiento para la enseñanza es que requiere una mínima intervención del profesor o la profesora, imponiendo un estilo

no directivo en sus métodos didácticos, lo cual no significa que renuncie a dar una serie de instrucciones o guías generales una vez que se presentan los problemas. La metodología de enseñanza basada en proyectos suele tener una justificación en el aprendizaje por descubrimiento. Los profesores y las profesoras pueden ofrecer una continua ayuda o mediación para adaptar su enseñanza a los diferentes objetivos y a los distintos alumnos de su clase. Demasiada mediación del docente puede ser tan perjudicial para el aprendizaje por descubrimiento como la falta de ayuda. Una ayuda constante puede eliminar en el alumno o la alumna toda posibilidad de autodirección y descubrimiento. Las ventajas de este tipo de aprendizaje son que facilita la retención y la transferencia a otros entornos, incrementa la capacidad para solucionar problemas y mejora la motivación.

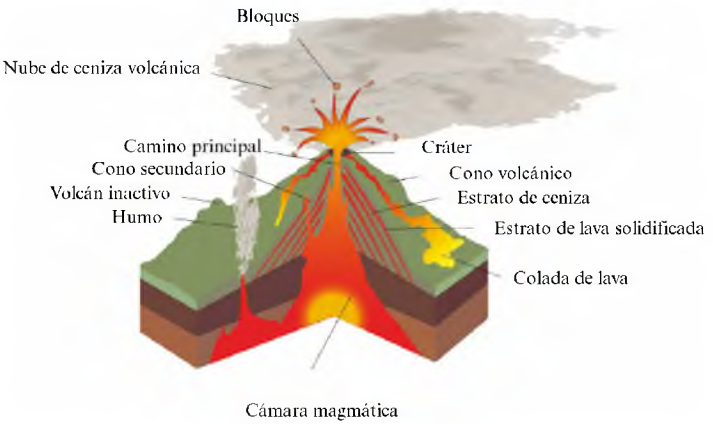
Bruner entiende el aprendizaje como actividades relacionadas con el procesamiento de la información, que reflejan nuestra necesidad de simplificar y hacer el entorno más comprensible. Estas actividades implican la formación de categorías (conceptos) que resultan de la abstracción de elementos comunes entre eventos y experiencias. De estas abstracciones, nosotros derivamos reglas implícitas que nos permiten categorizar (conceptualizar) el mundo y descubrir un amplio abanico de relaciones entre conceptos. Es lo que Bruner llama un sistema de codificación, es decir, una organización jerárquica de los conceptos. De esta forma, nuestra memoria a largo plazo se entiende en su enorme complejidad, dado que se trata de un almacén donde se encuentran asociados entre sí nuestros sistemas de codificación de las categorías.

4.2.2. *Aprendizaje deductivo o significativo en Ausubel*

David Ausubel ha sugerido una teoría cognitiva sobre el aprendizaje, conocida como teoría del aprendizaje verbal significativo (Ausubel, 2002), que tiene una importante aplicación en los ambientes escolares. Según la teoría, un concepto adquiere significado cuando es capaz de relacionarse con una idea que ya está presente en la mente del niño. Es decir, que para que una idea o un concepto perdure tiene que ser capaz de relacionarse con otra idea ya existente en la *estructura cognitiva* del aprendiz. La palabra «suma» será significativa cuando se relacione con una representación mental de la suma. Esa estructura cognitiva viene a ser una forma más o menos estable de organizar los conceptos en la conciencia del aprendiz. Como en Bruner, la explicación de una estructura cognitiva asume una forma metafórica dibujada como una organización jerárquica, con los conceptos más *inclusivos* en la parte superior y disminuyendo hacia los más específicos en su base. De esta forma, la instrucción de un contenido escolar debería proceder desde lo más general e inclusivo a los detalles y ejemplos más particulares. Los alumnos deberían ser instruidos con una serie de ideas organizadas, y a partir de ahí añadir los detalles que completan esas ideas.

El alumno o la alumna desarrolla un proceso de asimilación del material, que se hace

significativo al conectarlo adecuadamente con informaciones previas. Esas estructuras previas significativas constituyen un marco de referencia ideal para que se produzca el aprendizaje. Se conoce también como *aprendizaje receptivo*. Es la situación en la que el estudiante recibe, por parte del docente, una información estructurada, globalizada y compacta, desde la cual se descenderá a los conocimientos más particulares. La conexión entre estos dos planos (general y particular) se deberá hacer de forma significativa. El material nuevo puede derivar de una estructura ya conocida, o bien puede implicar una extensión de alguna estructura ya existente. Por ejemplo, como parte de una lección de ciencias naturales para el alumnado de 6.º de Educación Primaria, el profesor desea familiarizar a los alumnos con los diferentes tipos de erupciones volcánicas. Para ello sigue el planteamiento del aprendizaje deductivo según las posiciones de Ausubel, que se podría reflejar en la siguiente situación (figura 1.7).



El alumno o la alumna de 6.º de Educación Primaria conoce la estructura básica general del volcán, sus diferentes componentes y el proceso de erupción. Desde esta perspectiva general, se trata de profundizar en los diferentes tipos de erupciones volcánicas, que conectan con distintas posiciones geográficas en el planeta. Podemos tener entonces cuatro tipos de erupciones:

Erupción peleana	**Erupción pliniana**	**Erupción hawaiana**	**Erupción vulcaniana**
Mont Pellée	Vesubio	Mauna Loa	Sabancaya
Expulsión lenta de la lava viscosa.	Columna volcánica de hasta 40 km de altura.	Abundante presencia de lavas fluidas.	Genera columnas de cenizas.

Figura 1.7.—Ausubel y el aprendizaje verbal significativo. Un ejemplo aplicado a las erupciones volcánicas.

La capacidad para recordar estaría también en función de si el material se puede o no separar de una estructura previamente establecida. Tras aprender algo, la estructura cognitiva de la que forma parte el material aprendido se ha ampliado (pierde disociablidad, en términos de Ausubel). El olvido ocurre cuando el material no puede por más tiempo diferenciarse del ya existente en la mente, y una información interfiere con otra.

Resumiendo, existen cuatro componentes en la teoría del *aprendizaje verbal significativo:*

1. El aprendizaje implica:

   a) Relacionar nuevo material con el ya existente.
   b) Extender los conocimientos previos, de uno similar a otro nuevo.

2. El aprendizaje lleva a cabo una elaboración significativa de las estructuras cognitivas.
3. El recuerdo conlleva ser capaz de separar el material nuevo del viejo.
4. El olvido ocurre cuando el material no puede por más tiempo ser diferenciado de lo que ya está almacenado en la mente.

La aplicación a la clase de la teoría de Ausubel sobre el aprendizaje verbal significativo se podría resumir en tres componentes:

1. Uso de organizadores avanzados. Por ejemplo: en matemáticas, en las sumas con llevada, situar las que nos llevamos encima del sumando siguiente; en ciencias sociales, en el estudio de la posguerra mundial, durante la guerra fría, la cartografía tenía un valor estratégico; en literatura, Rafael Alberti introduce valores de la izquierda política en su poesía.
2. Usar un buen número de ejemplos, como buscar ángulos rectos en el patio del recreo, encontrar errores ortográficos en un artículo de la prensa local o poner numerosos ejemplos de tipos de insectos de la zona.
3. Dirigir la atención sobre las semejanzas y diferencias. Por ejemplo, qué cosas hay en común y qué diferencias existen entre países desarrollados y no desarrollados, o cómo se podrían transformar los insectos en arañas o las aves en mamíferos.

RESUMEN

El tema del aprendizaje constituye un elemento de controversia entre diferentes

corrientes psicológicas. En ocasiones se trata de una confrontación de ideas y concepciones de entender el comportamiento humano sin posibilidades de reconciliación, pero otras veces permite una visión complementaria de la complejidad de un fenómeno cuya importancia en la formación del docente es de primera magnitud. Consideramos que no existe en estos momentos un paradigma lo suficientemente completo que sea capaz de dar explicación a la enorme complejidad que el aprendizaje representa dentro de la conducta humana. Teniendo en cuenta lo anterior, hemos pretendido presentar las ideas fundamentales de dos corrientes psicológicas que han estudiado el tema en amplitud y con rigor científico: el conductismo y el cognitivismo. No quiere esto decir que se agoten las teorías del aprendizaje en estas dos corrientes, cada una de las cuales tiene además importantes derivaciones e, incluso, contradicciones entre sus autores más representativos.

Por una parte, la psicología conductista se ha preocupado fundamentalmente por el análisis de los resultados del aprendizaje, aquellos componentes de la conducta manifiesta que indican externamente que el alumno o la alumna ha incorporado a su repertorio de comportamientos un nuevo elemento. En cambio, la psicología cognitiva ha considerado los procesos del aprendizaje, aquellos componentes internos o mentales que resultan cruciales y típicamente humanos para recorrer el camino que separa al novato del experto. Dentro de la tradición conductista, el desarrollo histórico ha sido acumulativo en sus conocimientos, desde las posiciones más asociativas de Pavlov hasta las de más aporte experimental de Skinner, pasando por el aprendizaje por observación de Bandura.

En cambio, la psicología cognitiva presenta dos aportaciones fundamentales con un impacto directo en la tarea del profesor o la profesora: las de Ausubel, que desarrolla el llamado aprendizaje verbal significativo, y la de Bruner, que va desde el estudio de los diferentes tipos de representación que tiene el alumno o la alumna (acción, icónica y simbólica) hasta el desarrollo de las tesis del aprendizaje por descubrimiento. Todo ello posee un gran impacto en el sistema de instrucción escolar. Después hemos expuesto algunas de las aplicaciones prácticas que ambas concepciones tienen en el ámbito educativo, de manera que se pueda ver la dimensión aplicada del tema al campo de la educación.

El aprendizaje escolar no es uniforme ni lineal y está conectado con los cambios históricos y tecnológicos. Aprendemos, reaprendemos y desaprendemos contenidos de acuerdo con la realidad del entorno. Hemos planteado en este capítulo también que el aprendizaje escolar no puede verse ajeno a estos cambios. Por ello hemos introducido algunos de los procedimientos de aprendizaje que están utilizándose en la actualidad en los contextos escolares, desde el aprendizaje invertido hasta el uso de la inteligencia artificial.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. *Alexander Averin y la psicología* (En las cajas de pinturas)

En esta práctica se pretende unir varias disciplinas; a saber, la pintura, que refleja conductas, no lo olvidemos, y la psicología, que se dedica a estudiar esas mismas conductas. En este caso, son conductas aprendidas que se reflejan en la pintura de Averin con la que iniciamos este capítulo. Es por ello que te invito a volver sobre ella; para tener un mayor impacto visual deberías analizar el vídeo que se adjunta (código QR número 1.9). Dentro del vídeo se refleja la pintura seleccionada. Debes parar y observarla detenidamente, pues te dará la clave para hacer una lectura psicológica. Será en ese momento cuando comiences a hacer un anclaje entre el cuadro de la niña pintando a la orilla del mar de forma muy concentrada y las aportaciones o contenidos que has estudiado en este capítulo sobre la teoría de Bandura, y más concretamente en la tabla 1.2, en la que se plantean los componentes de aprendizaje por observación del propio Bandura.

Código QR número 1.9 donde podrás disfrutar de tres elementos básicos: de la música (Vivaldi), de la pintura (Alexander Averin) y de la psicología (Bandura). Si te gustan estos elementos no puedes dejar de ver este vídeo. Se encuentra en: https://goo.gl/rzyrCH.

La práctica consiste en hacer unas reflexiones y comentarios pertinentes (virtuales o imaginarios) basados en los cuatro componentes citados para lograr un aprendizaje como el analizado por Bandura. Se hará una breve referencia de la biografía del pintor como introducción. Posteriormente se abordarán los cuatro pasos:

1. ¿Cómo crees que se produce la adquisición y atención de la niña pintora sobre una realidad que tiene delante?
2. ¿Cómo es la retención mental que la niña pintora tiene sobre la figura (las figuras) que refleja su lienzo?
3. ¿Su ejecución y/o reproducción presenta unas posibilidades de autovaloración?

4. Si realizas una lectura corporal de los personajes del cuadro que acompañan a la niña pintora, ¿qué te sugieren?

Una vez realizado el documento de la práctica, con una extensión de unas 300 palabras, se presentará a debate en clase.

Segunda práctica. *El modelo de aprendizaje de Ausubel.* Historia Antigua. Los egipcios

Tenemos que enseñar a unos alumnos de 3.º de Educación Primaria el tema de historia denominado *Historia Antigua. Los egipcios.* Desde la teoría de Ausubel, ¿qué papel debe jugar el maestro o la maestra?, ¿cuál es el procedimiento de actuación del maestro o la maestra?, ¿cómo justificarías la utilización de contenidos expositivos y comparativos?, ¿cuáles serían los materiales adecuados?

— Objetivos. El objetivo de esta práctica es la consolidación y aplicación en la escuela de la teoría del aprendizaje de Ausubel.
— Actividades a realizar. Esta práctica incluye un trabajo individual, un trabajo en pequeño grupo y uno en gran grupo.
— Trabajo individual. Cada uno de los alumnos intentará dar respuesta a las cuestiones anteriores y buscará una referencia bibliográfica que la justifique.
— Trabajo en pequeño grupo. Cada miembro del grupo expondrá el trabajo realizado y las dudas planteadas, que deberán solucionarse entre todos los miembros del grupo. El pequeño grupo elaborará un breve informe de unas 500 palabras que justifique las conclusiones y preparará una intervención ante el gran grupo donde reseñará la bibliografía utilizada. El informe deberá reunir los siguientes aspectos:

  - Introducción teórica.
  - Procedimiento seguido para realizar el trabajo.
  - Análisis crítico de los resultados obtenidos y dificultades encontradas.

— Trabajo en gran grupo. Puesta en común de cada grupo, discusión y conclusiones generales.

Tercera práctica. *El modelo de aprendizaje de Bruner. El caso de la flotación de los cuerpos*

Esta práctica pretende reflejar las teorías de Bruner y presenta el objetivo de demostrar cómo se puede llevar a cabo, en función del aprendizaje por descubrimiento. Los estudiantes intentarán replicar, o al menos debatir y comentar en clase, los puntos fuertes y débiles de dicha forma de aprendizaje inductivo o por descubrimiento en el ámbito de la física.

Uno de los problemas a los que se enfrentan los profesores y las profesoras al enseñar Física es que los alumnos poseen concepciones intuitivas (a veces erróneas) sobre el por qué de algunos fenómenos físicos. Tenemos que desarrollar una lección de la materia de conocimiento del medio para niños de 5.º de Educación Primaria sobre «por qué flotan los cuerpos». El profesor o la profesora podría adelantar el estudio de dicha materia apoyándose en la «disponibilidad» que se supone que tiene el menor de finales de Educación Primaria. ¿Cómo? Los conceptos físicos de «masa», «peso» y «volumen» se deberían presentar a un nivel que no fuera puramente simbólico y abstracto. El profesor o la profesora debería manejar representaciones mentales, haciendo que los niños y las niñas de 10 a 11 años pudieran traer a clase objetos con diferente masa, peso y volumen (por ejemplo, una botella medio llena de agua, otra vacía con su tapón, una pequeña piedra, un trozo de corcho, etc.) En el aula debería haber un recipiente con agua donde se pudiera experimentar con los diferentes objetos para saber si flotan o no (botella llena y vacía, piedra, corcho, etc.). Parecería, según esto, que si permitimos al alumno manipular y tener experiencias concretas como la descrita, podría entender con mayor facilidad las ideas generales que subyacen a la flotación de los cuerpos, venciendo sus ideas intuitivas. En esta práctica se pide a los estudiantes que razonen las respuestas a las siguientes preguntas:

a) ¿Cómo podemos realizar un experimento sencillo para conocer los conocimientos previos del alumnado sobre la flotación de los cuerpos?
b) ¿Por qué presenta dificultades de comprensión el aprendizaje de la física?
c) ¿Cómo se ha escenificado el aprendizaje inductivo en este caso?

— Trabajo en pequeño grupo. Debe realizar un breve informe de unas 300 palabras que reúna los siguientes aspectos: procedimiento seguido para realizar el trabajo, análisis de los resultados obtenidos y dificultades encontradas.
— Trabajo en gran grupo. Puesta en común de cada grupo, discusión y conclusiones generales.

2
Diversas inteligencias y estilos de aprendizaje

CARLOS MARTÍN BRAVO
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
ESTÍBALIZ ARAGÓN MENDIZÁBAL

1. ENCUADRE: KANDINSKY Y LA INTELIGENCIA

Lápiz de color contra acuarela. Arte no objetivo.

De la misma forma que Ángela Lampe, experta en Kandinsky, plantea que el arte no tiene fronteras, y que por ello facilita una mayor amplitud del conocimiento, fusionando saberes particulares (música, poesía y pintura, por ejemplo...), igual sucede con el objetivo que nos planteamos en este capítulo, donde pretendemos unir psicología (emociones), pintura (abstracta) y geometría (las formas). Para interpretar, en clave psicológica, al pintor elegido, deberemos partir del concepto que le obsesiona: el de la necesidad interior que nace de la forma. Es decir, si en el cuadro seleccionado hay un círculo (forma) es preciso que ese círculo sea amarillo y no de otro color, de manera que termine por provocar «emociones» o «vibraciones». En la pintura de Kandinsky todo está muy sistematizado, controlado y rigurosamente planificado: es el mundo de las formas geométricas. Él estudió matemáticas durante diez años, resultando evidente que se encuentran presentes en sus cuadros. No pretende transmitir nada, sino tan solo «persuadir», y esto le hace estar muy cerca de los objetivos psicológicos de la empatía y las emociones. La pintura de Kandinsky se presta a trabajar con ella en las aulas de Educación Infantil o de Primaria: los niños observan las láminas, las comentan y se

emocionan. Aparecen manchas de colores, cuadrados, círculos grandes, pequeños, bolas aplastadas, rosquillas, líneas rectas, curvas, ruedas de colorines...

La pretensión de la práctica, que recogemos al final, es la de unir el conocimiento de los contenidos que se estudian en el presente capítulo, como por ejemplo algunas inteligencias del modelo de Gardner, junto a la **inteligencia creativa** de Sternberg, para relacionarlo con la pintura de Kandinsky. No obstante, al final del capítulo se recogen tres actividades prácticas,una de ellas en relación con la pintura de Kandinsky (véase vídeo en el código QR número 2.6 sobre la vida de este autor).

2. INTRODUCCIÓN

En este capítulo vamos a abordar, en parte, uno de los aspectos más polémicos en la historia del pensamiento humano y que ha generado un importante bloque de preguntas que aún siguen abiertas: así, ¿qué es la inteligencia?, ¿hay una sola o son varias?, ¿se pueden medir?, ¿se dan creencias sobre la inteligencia?, ¿esas creencias influyen en el rendimiento académico?, ¿es algo fijo, o se puede moldear según avanza el desarrollo de una persona?, ¿es lo mismo en etapas infantiles que en el resto de la educación formal? Estas y otras preguntas forman parte de los retos a los que nos enfrentamos. La segunda parte del capítulo abordará los diferentes estilos de aprender por parte de los alumnos o las alumnas, tanto de la Educación Infantil como de la Educación Primaria.

Se tratarán de forma explícita asuntos relacionados con las ideas previas que las personas tienen sobre su inteligencia. De este modo, interpretar, por ejemplo, el éxito académico no solo está vinculado a las habilidades y talento del alumnado, sino también a las creencias que se tengan sobre la inteligencia; es decir, si se considera que es algo fijo o, por el contrario, manipulable o cambiante. ¿Es cierto que las ideas implícitas de la inteligencia predicen el logro académico?

El estudio de la inteligencia o inteligencias se puede hacer desde diferentes frentes. Uno de ellos persigue describir su estructura, como principal responsable de las diferencias individuales en el rendimiento cognitivo. Desde los trabajos de Binet, Spearman o Thurstone, entre otros, se han desarrollado modelos y teorías en torno a si la inteligencia tiene una estructura unitaria o bien una estructura múltiple. Durante gran parte del pasado siglo este debate estuvo abierto, y solo recientemente asistimos a un acercamiento entre ambas posturas. A pesar de este acuerdo surgen explicaciones alternativas. Una de ellas es la propuesta por Howard Gardner, denominada teoría de las inteligencias múltiples. Aquí se abordarán, por ejemplo, aspectos interesantes en el aprendizaje de las matemáticas y formas geométricas desde el arte; es decir, cómo la pintura de Miró o de Kandinsky puede ayudar a los niños y niñas de Infantil a familiarizarse con las matemáticas o las formas geométricas. Del mismo modo, nos haremos eco de la teoría triárquica de Sternberg y de algunas aportaciones últimas de la «inteligencia artificial» (Kurzweil, 2013).

La segunda parte de este capítulo está dedicada a los diferentes estilos de aprendizaje y su evaluación. Este apartado dará luz a los futuros maestros y maestras de Educación Infantil y Primaria para conocer mejor a su alumnado. Estos estilos son:

1. Reflexivos-impulsivos.
2. Perceptivos y/o sociológicos.

El contenido del presente capítulo muestra nexos de unión con otros capítulos de este mismo manual. Este es el caso de la relación de las inteligencias con la creatividad (capítulo 4), las motivaciones (capítulo 7), las memorias (capítulo 3) y de cómo evaluar el progreso del alumnado (capítulo 10).

3. CONOCIMIENTOS Y CREENCIAS SOBRE LA INTELIGENCIA

Expertos y no expertos coinciden al señalar que las personas inteligentes se caracterizan por su capacidad para resolver problemas familiares o novedosos, en su manejo del lenguaje y en su actitud tolerante y abierta a la innovación. También existe coincidencia entre concepciones legas y científicas en su distinción entre una capacidad general, que permite adquirir conocimientos, y unas capacidades específicas. La inteligencia es una capacidad, aptitud o facultad que condiciona y afecta al logro de un determinado nivel de rendimiento en las tareas a las que se enfrente la persona. Esta aptitud tiene una funcionalidad adaptativa y no es una propiedad exclusiva de los humanos, aunque en estos sus efectos tienen mayor relevancia y complejidad.

En nuestra sociedad y también desde la escuela tradicional, se considera que un alumno o una alumna es inteligente cuando domina un determinado compendio de saberes y conocimientos, identificando al sujeto capaz como aquel que obtiene puntuaciones elevadas en los test de inteligencia. El **cociente intelectual** (CI) se convirtió en el referente de dicho ideal, todo ello sustentado en la relación positiva entre el CI del alumnado y su rendimiento académico, de tal modo que aquellos que obtenían puntuaciones más altas en los test de CI tendían a conseguir las mejores calificaciones en la escuela. Este enfoque está actualmente en fase de revisión, debido básicamente a dos razones:

a) La inteligencia académica ya no es suficiente para alcanzar el éxito profesional. En la actualidad los profesionales más prestigiosos, las personas más brillantes o los empresarios con mayor éxito no son necesariamente los más inteligentes (inteligencia académica) de su promoción. Ahora se valora también el mejor conocimiento de las emociones, y cómo gestionarlas de manera adecuada para que estas colaboraren con la inteligencia. Son, en definitiva, aquellos que saben cultivar las relaciones humanas y sociales, y conocen los mecanismos que motivan

y mueven a las personas. Son quienes se interesan más por las personas que por las cosas.

b) La inteligencia académica no garantiza el éxito en la vida cotidiana. Tampoco facilita la felicidad, dado que el CI no contribuye a nuestro equilibrio emocional ni tampoco a nuestra salud mental. Son precisamente otras habilidades de tipo **emocional** y social las responsables de nuestra estabilidad y ajuste social.

Las creencias que el grupo social tiene sobre la inteligencia humana repercuten en el propio rendimiento y adaptación del sujeto, tanto a nivel académico como social. Este es el caso de las ideas previas (prejuicios, en el sentido etimológico de la palabra) que se manejan sobre la inteligencia. Así, si poseemos la mentalidad adecuada (por parte de los profesores y padres) se puede ayudar a los niños y niñas de Infantil y Primaria a superar las dificultades y poder entender, por ejemplo, que un fracaso es una oportunidad de mejora. En cambio, en el caso contrario, se podría entender que un fracaso es un claro indicador de incapacidad. Es obvio que tener una creencia u otra sobre la inteligencia condiciona los resultados. Dweck (2006) señala esta misma idea, al indicar que los buenos maestros saben (lo mismo que los entrenadores deportivos) que una simple idea sobre el cerebro (que la inteligencia es modificable, por ejemplo) puede crear un fuerte interés y constancia por el aprendizaje, que es la base de los grandes logros.

4. LA INTELIGENCIA HUMANA: SU NATURALEZA

No existe consenso a la hora de definir la inteligencia humana. Las numerosas investigaciones al respecto ponen de manifiesto diferencias en la manera de concebirla. De todos modos, surgen diversas definiciones de la inteligencia que sirven de soporte teórico en la construcción de instrumentos para su medida; es decir, la aparición de los test. Parece, pues, oportuno reflejar, aunque sea brevemente, distintas respuestas a la pregunta clave de ¿qué es la inteligencia? Podemos definirla como:

a) Instrumento de éxito social (Wechsler).
b) Poder de adaptación (Pitner).
c) Capacidad de combinación o síntesis (Ebbinghaus).
d) Instrumento de conocimiento (Pavlov, Skinner).
e) Capacidad de abstracción (Terman).
f) Capacidad global (Spearman).

Hebb diferencia entre una inteligencia *A*, potencial, que sería una cualidad innata desde la que el cerebro elabora formas inteligentes de actuar, y una inteligencia *B*, funcional, que pone en marcha los recursos disponibles en un momento dado. Por su parte, Cattell diferencia entre una *inteligencia fluida*, llamada general (habilidad

heredada y relativamente independiente de los efectos de la educación y la estimulación ambiental) y una *inteligencia cristalizada*, resultado de la educación, la cultura y la historia de aprendizaje del sujeto. La inteligencia fluida de la que habla Cattell presenta un mayor protagonismo en la activación del hemisferio derecho, que es el encargado de recoger la nueva información (Goldberg, 2004). Este tipo de inteligencia se desarrolla especialmente en los períodos de Educación Infantil y Primaria, y tiene una mayor reacción con el hemisferio izquierdo del cerebro.

Hay por tanto dos modelos de interpretación de la inteligencia en los seres humanos. No obstante, se recoge en este epígrafe una tercera opción, que se sitúa en la frontera entre la inteligencia humana y la inteligencia artificial. La línea divisoria entre ambas inteligencias es cada vez más débil (Cordeiro, 2013). Esta tercera vía de análisis pretende acercarnos a una situación más actual, donde el sujeto (el niño o la niña de Educación Primaria, en este caso) ya puede utilizar herramientas telemáticas (Internet, blogs, Twitter o Facebook dentro del aula), que facilitan el desarrollo de competencias como hablar en público, abrirse a una comunidad más amplia de personas o ser más versátiles y creativos en la gestión del conocimiento (Bona, 2017).

TABLA 2.1
La inteligencia según su naturaleza

Autores	Perspectiva
Hebb	Inteligencia A (innata). Inteligencia B (funcional).
Cattel	Inteligencia fluida (hemisferio derecho). Inteligencia cristalizada (hemisferio izquierdo).

4.1. Modelos centrados en la estructura: Binet, escalas de Wechsler y conexión con el aula

Desde las teorías psicométricas o diferenciales, la inteligencia se explica como un conjunto de habilidades, más o menos primarias, identificadas a través de procedimientos estadísticos concretos (**análisis factorial,** principalmente). Desde este enfoque, se supone que las diferencias interindividuales que aparecen en la realización y ejecución de una amplia muestra de test de inteligencia se deben a la existencia de factores, aptitudes o capacidades que guardan una mayor o menor relación entre sí, y que varían de una persona a otra. El interés se centró en la búsqueda de los factores que componen la inteligencia, en las relaciones entre ellos y en su identificación y medida. Respecto a la estructura, disponemos también de numerosas respuestas, que podemos agrupar en dos grandes enfoques o modelos: el *psicométrico o diferencial*, que tuvo

como principal objetivo el estudio y medida de las diferencias interindividuales desde unos elementos estructurales estáticos llamados «factores» (inteligencia estática), y el *cognitivo,* cuyo principal objetivo es identificar los procesos inteligentes, que intervienen y subyacen en la realización de tareas cognitivas en los diversos niveles de procesamiento de la información.

La explicación psicométrica se remonta a principios del siglo XX. Se centra en el estudio de las diferencias individuales a nivel intelectual, así como en la búsqueda de instrumentos capaces de medirlas. Desde un enfoque monolítico o monofactorial, el trabajo pionero de Binet es su principal referente: elaboró una prueba o test, la escala métrica de la inteligencia, para identificar la rapidez de aprendizaje de los niños normales. Uno de los términos que lo determinaba era la *edad mental,* con la que pretendía tipificar, según Binet, a los «débiles mentales», en la medida en que si la inteligencia los discriminaba era porque podía ser medible.

En este modelo situamos las aportaciones de Galton, Cattell, Binet y Terman, entre otros. Sus investigaciones se centraron en el estudio de diferencias individuales en capacidades o aptitudes. A nivel educativo, fue Binet quien diseñó los primeros test de inteligencia que tenían en cuenta diferencias de edad entre los sujetos. Las puntuaciones en estos test se usaban como elemento predictor del éxito académico. Unos años más tarde, Stern introdujo la noción de cociente intelectual (CI), entendido como el resultado de la relación entre la edad mental (EM) dividida por la edad cronológica (EC) y multiplicada por 100. El CI se adoptó rápidamente como medida estándar de la inteligencia, cuya fórmula recogemos seguidamente:

$$CI = \frac{EM}{EC} \times 100$$

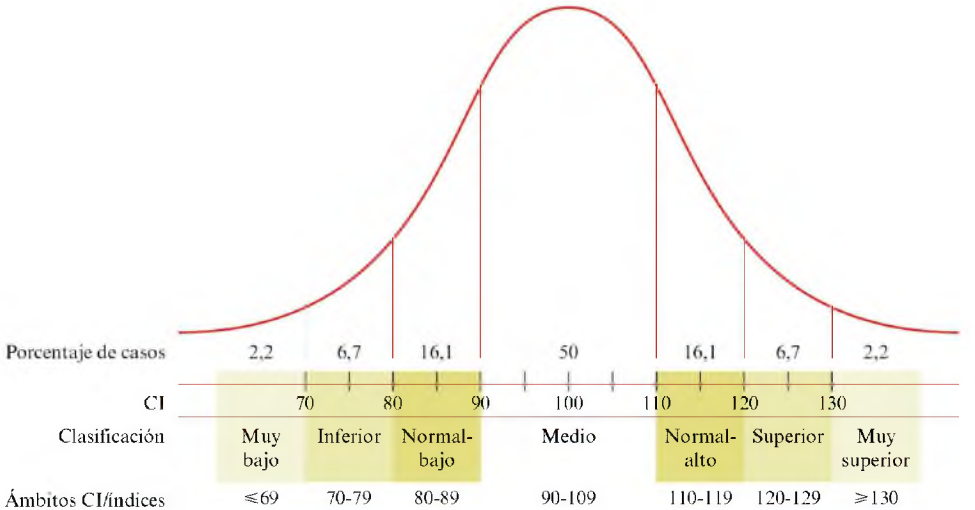


Figura 2.1.—Distribución de las puntuaciones CI en el WPPSI-III: escala de inteligencia de Wechsler para Preescolar y Primaria.

Pongamos un ejemplo para una mejor comprensión: el alumno A, cuya edad mental es de ocho años (es decir, se le han aplicado diversas pruebas estandarizadas y puntuado al nivel mental señalado), posee en cambio una edad cronológica de siete años. Su CI, según la fórmula anterior, será de 114. La alumna B, por el contrario, cuya edad mental es de seis años y su edad cronológica de siete, tendrá un CI de 85. Estos resultados psicométricos del CI deben ser situados en una escala numérica. Con este fin se han elaborado, en la historia de los test, diferentes procedimientos cuantitativos para poder situar las puntuaciones de CI de los dos alumnos anteriores. Seguidamente recogemos una de las varias interpretaciones cuantitativas del cociente intelectual. Se trata de la distribución de la población de las puntuaciones CI de las escalas de inteligencia de Wechsler (Santrock, 2014).

Las escalas de Wechsler, en su adaptación a la Educación Infantil y Primaria, nos ofrecen una posibilidad de poder conocer mejor la inteligencia del alumnado de estos niveles. La escala de inteligencia infantil (preescolar) es la tercera edición (WPPSI-III)[1], y se aplica para medir la inteligencia de los niños y niñas desde dos años y seis meses hasta los siete años y tres meses. En cuanto a los niños que van desde los seis a los dieciséis años se utiliza el **WISC-IV**[2]. Finalmente, y fuera de nuestro espacio de análisis, estaría la escala para medir la inteligencia en adultos (WAIS-III)[3].

Estas escalas reflejadas en el párrafo anterior generan un puntaje que nos permite conocer si el niño o la niña tiene, y en qué grado, competencias de comprensión verbal, el uso que hace de la memoria de trabajo (véase capítulo 3 de este manual) o su

velocidad para procesar la información (figura 2.2), concluyendo en un valor de CI.

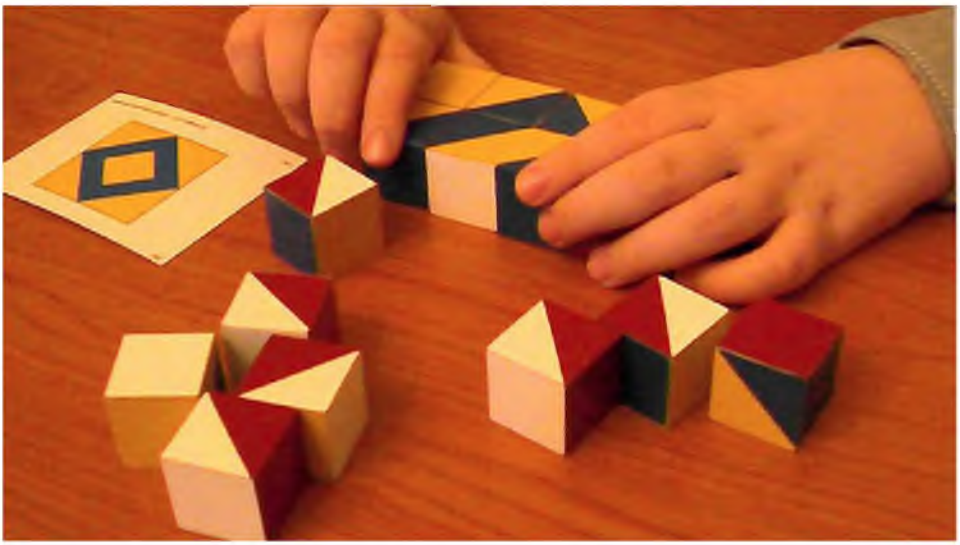


Figura 2.2.—Uno de los ítems manipulativos de la escala de Wechsler. Se trata de formar la figura del fondo con los nueve cubos que maneja el niño.

Spearman (1923) aplicó un sistema de *análisis factorial* para conocer la estructura de la inteligencia y para evaluar las diferencias interindividuales a través de los test. Sus trabajos concluyen que la inteligencia se puede entender como un único factor general, «factor G» (una especie de «energía mental»), presente en el rendimiento de todo tipo de habilidades mentales, más un conjunto de factores específicos, «factor S» (son pequeñas habilidades o destrezas). Esto quiere decir, por ejemplo, que entre factores tan aparentemente dispares como ser hábil en fontanería y saber interpretar un texto se requiere, según Spearman, una cierta dosis de factor común «G». Todas las habilidades humanas contienen un factor general o común y otros factores específicos: el test de Raven (figura 2.3), por ejemplo, es un clásico y sólido instrumento que evalúa el factor «G» y que está construido con los cimientos teóricos de los planteamientos de Spearman.

Años más tarde surge la teoría jerárquica de los factores, que propone que la inteligencia está formada por factores independientes distribuidos en niveles de mayor a menor generalidad. Mediante la técnica de análisis factorial múltiple, Thurstone (1938) identificó siete aptitudes mentales primarias (PMA) que configuran la inteligencia humana. Se trata de factores independientes entre sí, conocidos como: factor R (razonamiento), factor V (comprensión verbal), factor W (fluidez verbal), factor N (numérico), factor S (espacial), factor M (memoria) y factor P (rapidez perceptiva).

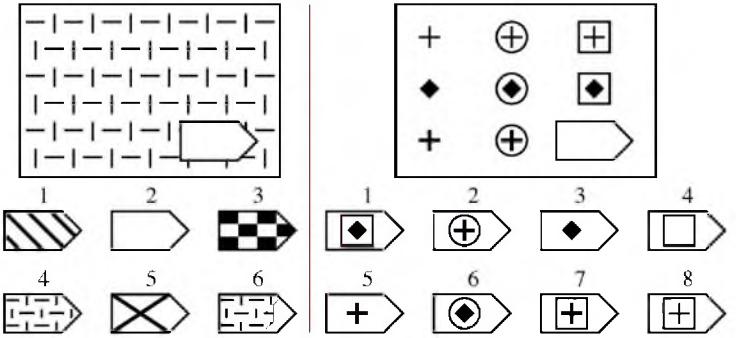


Figura 2.3.—Son dos ítems del test de Raven para niños o niñas de 5 a 11 años. En el ítem de la izquierda se pide optar por una de las seis opciones que encajen en el espacio en blanco de la lámina de arriba. En cambio, en el ítem de la derecha las opciones para escoger son ocho.

TABLA 2.2

Diferentes test que se utilizan para evaluar aptitudes o inteligencia general del alumnado de Educación Infantil y Primaria

Test	Funciones a evaluar/potenciar	Etapa educativa
Test de inteligencia general	Inteligencia fluida (Gf) y capacidad general (g).	Primaria
Test de aptitudes cognoscitivas	Aptitudes para reconocer objetos, identificar tamaños, establecer relaciones y conceptos cuantitativos.	Primaria
Evaluación factorial de aptitudes intelectuales (EFAI)	Aptitudes espaciales, numéricas, razonamiento abstracto, verbal y memoria.	EFAI 1: 2.º a 4.º Primaria EFAI 2: 5.º y 6.º Primaria EFAI 3: 1.º a 4.º ESO
Aptitudes mentales primarias	Factor verbal, espacial, razonamiento, numérico y de fluidez.	A partir de 10 años
Tests de aptitudes escolares (TEA)	Aprendizajes verbales, de razonamiento y numérico.	Nivel I: de 8 a 12 años
Evaluación conductual de la función ejecutiva (BRIEF-P)	Escalas: inhibición, flexibilidad, control emocional, memoria de trabajo y planificación y organización.	Infantil: de 2 a 5 años

FUENTE: adaptación a partir de TEA (2017).

Hay un histórico debate sobre la oportunidad y la eficacia de la aplicación de estas herramientas en las evaluaciones de los niños y niñas de los niveles que estamos

analizando. Es por ello que describimos algunas precauciones que debemos tener en relación con el uso del CI:

1. Huir de los estereotipos o expectativas negativas sobre el alumnado al que se le aplican estas pruebas. Con frecuencia se suelen hacer generalizaciones desproporcionadas a partir de las puntuaciones de CI. Es importante entender que las puntuaciones que surgen de estas herramientas (test) deben ser consideradas como una medida de valor relativo y no absoluto o inmodificable.
2. Un alto CI no es el único elemento a considerar: los docentes deben valorar otros aspectos del alumnado, como la personalidad, la creatividad, la capacidad práctica o lo que también se denomina «inteligencia emocional».
3. Se debe entender, del mismo modo, que la inteligencia general es una dimensión de la que forman parte los llamados «dominios». La escalas de Wechsler pueden dar información sobre estas cualidades tanto positivas como negativas del alumnado (Santrock, 2014).
4. Se da un vacio en las pruebas psicométricas que miden la inteligencia, dado que no reflejan las formas de aprender implícitas que el niño o la niña tiene (López, Introzzi y Richard, 2009). Resulta doblemente importante detectar este tipo de aprendizaje en sociedades como las nuestras, marcadas por la velocidad y la información instantánea. Se recoge un ejemplo en esta línea que se vincula con las competencias del manejo, por parte de los niños, de las herramientas telemáticas o dispositivos como tablets o teléfonos móviles. Los autores citados proponen hacer una indagación simple, en el sentido de preguntar a los usuarios cómo aprendieron a manejar esas herramientas. En su relato, los alumnos y las alumnas de Educación Primaria nos dirían que fueron aprendiendo a usar sus propios móviles o tablets «sin darse cuenta». Recogemos al final de este capítulo una práctica que hace referencia a este tipo de inteligencia implícita.

4.2. Modelos centrados en el funcionamiento cognitivo

Este segundo modelo no pretende identificar y definir las variables, factores o dimensiones del comportamiento inteligente, sino comprobar cómo evoluciona y se desarrolla dicha estructura. El modelo configura la llamada *inteligencia dinámica.* Contiene las teorías cognitivas o de procesamiento de la información, que consideran la inteligencia en función de los procesos u operaciones a través de los cuales adquirimos el conocimiento del mundo que nos rodea. Las diferencias individuales en inteligencia se producen como consecuencia de la rapidez en el procesamiento o en la organización de la información.

Coll y Onrubia (2001), ofrecen una síntesis de los trabajos y aportaciones realizados desde la perspectiva del procesamiento de la información, donde dibujan una imagen de

la inteligencia con tres tipos de elementos básicos: el *conocimiento específico*, las *estrategias generales de aprendizaje y resolución de problemas* y las *capacidades metacognitivas*. Como aspectos más relevantes, destacamos que la psicología del procesamiento de la información ha permitido formular algunas hipótesis sobre los procesos que subyacen a las aptitudes intelectuales que se identificaron como más consistentes. En concreto, los test que mejor predicen el rendimiento escolar son aquellos cuyas tareas ponen en juego esencialmente los mismos tipos de componentes implicados en el aprendizaje escolar. Los test que están saturados en inteligencia cristalizada, por ejemplo, enfatizan los componentes de adquisición, retención y transferencia del aprendizaje y son, por tanto, buenos predictores del rendimiento académico.

Los autores situados en esta perspectiva apuntan la necesidad de considerar que la inteligencia sea relevante para la vida cotidiana del sujeto. Aquí es donde surge, por una parte, la propuesta formulada por Sternberg sobre la teoría triárquica, mientras que por la otra se analiza la original aportación de Gardner (1999; 2005) sobre las inteligencias múltiples (IM). Ambas opciones rechazan la concepción de una inteligencia única. Estas nuevas visiones plantean una hoja de ruta distinta a la hora de interpretar y desarrollar lo que entendemos por inteligencia. Ambas teorías se adjetivan como cognitivas.

4.2.1. *Teoría triárquica de Sternberg y conexión con el aula*

A raíz de los estudios sobre los componentes cognitivos de la inteligencia, Sternberg (1985) elabora su teoría y marca distancias con la concepción psicométrica. Estas son sus palabras:

> «Aunque hay importantes diferencias entre la teoría componencial y las teorías factoriales y sus métodos a través de los cuales aparecen, me gustaría enfatizar que estas dos clases de teorías son complementarias, más que opuestas: ninguna es intrínsecamente mejor que la otra... La verdad es que tanto la concepción componencial como la del análisis factorial de la inteligencia han llegado a conclusiones semejantes a través de sus respectivos métodos» (Sternberg, 1981, p. 134).

Sternberg (1982) nos presenta una teoría que puede explicar muy aceptablemente los mecanismos internos que subyacen a la conducta inteligente. Esta teoría se denomina *teoría triárquica de la inteligencia* (figura 2.4).

Sternberg parte de la premisa de que la conducta inteligente depende del funcionamiento de tres aspectos que están estrechamente relacionados: el individuo y su mundo interno (subteoría componencial o **inteligencia académica**), la experiencia del sujeto para afrontar situaciones nuevas (subteoría experiencial o **inteligencia creativa**) y

los contextos donde se tiene que poner a prueba (subteoría contextual o **inteligencia práctica**). Vamos a analizar, seguidamente, aquellas partes de la teoría triárquica que entendemos pueden ser más útiles a la docencia en Educación Infantil y Primaria.

A. *La subteoría componencial (inteligencia académica)*

A.1. ¿Qué es un *metacomponente?* Sternberg lo define como el proceso de orden superior con el que el sujeto planifica, ejecuta y evalúa una acción. ¿Esto lo hace el niño o la niña de Infantil y Primaria? Posiblemente no, pero el sistema educativo debe ir dotándole de esas competencias. El niño o la niña, en esta inteligencia, asimila el conocimiento explícito que se enseña en la escuela, almacena y recupera la información, y lleva a cabo tareas de forma rápida y efectiva. A lo largo de la Educación Infantil y Primaria aprende a manejar diversos metacomponentes. ¿Cómo? Cuando el profesor o la profesora le enseña y él va comprendiendo qué tipos de representaciones del contenido que estudia le facilitan la comprensión. El siguiente ejemplo de un silogismo lineal nos puede servir: «John es más alto que Bill, y Bill es más alto que Peter; ¿quién es más alto?». Esto supone que puede estar aprendiendo a manejar estrategias verbales así como diversos tipos de representación de ese mismo problema, pues tanto «la selección de estrategias» como «la selección de representaciones» son, en lenguaje de Sternberg, tipos de metacomponentes.

Teoría triárquica de la inteligencia		
Subteoría componencial (*inteligencia académica:* lo analítico)	Subteoría experiencial (*inteligencia creativa:* lo creativo)	Subteoría contextual (*inteligencia práctica:* lo práctico)
1. Metacomponentes. 2. Componentes de adquisición.	1. Habilidades para hacer frente a la novedad. 2. Habilidad para automatizar e interiorizar.	1. Adaptación. 2. Selección. 3. Modula el pensamiento del otro.

Figura 2.4.—Teoría triárquica de la inteligencia de R. Sternberg.

«Seleccionar la velocidad y la precisión» es otro de los metacomponentes, que en este caso se refiere a la situación, muy habitual en cualquier edad, de tener que relacionar el tiempo dedicado a la planificación de una tarea y el tiempo que tarda el sujeto en su ejecución. Pongamos un ejemplo. Normalmente, cuando un alumno o alumna dedica más tiempo a la planificación de sus deberes o a la preparación de un examen, cuando llegue el momento de tener que hacer dicho examen lo realizará de manera más precisa, clara y en menor tiempo que aquel otro niño que, al no haber dedicado el tiempo

adecuado a la planificación de una tarea, no va a tener claro cómo responder a las preguntas y posiblemente necesitará más tiempo. Pues bien, esta competencia de administrar bien el tiempo planificando las cosas para después ejecutarlas con precisión es otro de los metacomponentes. La escuela puede ayudar a dotarnos de este tipo de competencias.

«Supervisión de la solución», también denominado «solución guiada en la resolución de problemas», se refiere a la conveniencia de acostumbrar a los alumnos o las alumnas de Primaria a que repasen lo que han terminado, y de esta manera sean, con la ayuda del profesor o la profesora, sus propios revisores. Aprender de los errores es la esencia de este metacomponente.

A.2. Los *componentes de adquisición* (codificación, combinación y comparación selectiva) hacen referencia al tipo de tarea a la que se enfrenta el sujeto: si la tarea es conocida, entonces usará los componentes de adquisición (inteligencia académica); si, por el contrario, la tarea es novedosa, entonces tendrá que utilizarlos dentro de sus capacidades creativas (inteligencia creativa, véase capítulo 4 de este manual). Pongamos un ejemplo: supongamos que los alumnos o las alumnas deben leer un texto para, posteriormente, hacer un resumen. La tarea, evidentemente, es conocida. Se ha hecho otras veces. El primer paso será leer detenidamente el texto, buscar las palabras más importantes del mismo y subrayarlas, por ejemplo. En ese momento, el alumno o la alumna ha usado lo que Sternberg denomina como «codificación selectiva»; es decir, ha seleccionado los rasgos/palabras/variables más importantes, descartando las menos importantes. En segundo lugar, una vez seleccionadas, lo que hace es unirlas para elaborar un nuevo texto según su entender. Esa forma de hacer supone poner en funcionamiento la *combinación selectiva* de los componentes de adquisición; es decir, el alumno o la alumna ha unido entre sí las palabras que él ha considerado como más relevantes. Finalmente, el texto reelaborado puede ser «comparado» con el texto original. Si esto es así, entonces estamos en la *comparación selectiva* de la que habla Sternberg; es decir, compara la información anterior (texto inicial) con la información nueva (texto elaborado por el alumno o la alumna).

B. *La subteoría experiencial (inteligencia creativa)*

El niño o la niña, en esta subteoría, deberá ir aprendiendo de su propia experiencia para solucionar problemas y para actuar de forma creativa, lo que le permite resolver nuevos retos y tareas de modo novedoso. Se ocupa de relacionar los mecanismos de la inteligencia individual con la propia experiencia. Esta subteoría experiencial será analizada de forma más profunda en el capítulo sobre «diversas formas de creatividad en educación» (capítulo 4) de este mismo libro.

C. *La subteoría contextual (inteligencia práctica)*

El niño o la niña demuestra tener este tipo de inteligencia cuando, por ejemplo, sabe «acaramelar» al abuelo y logra, con su sonrisa, paralizar o neutralizar una bronca inminente por mal comportamiento. Este niño/a se *adapta,* a la vez que *modula el pensamiento* de su abuelo, logrando que no le riña. ¿Se aprende en la escuela este tipo de inteligencia? Surge aquí un interesante debate del que se hará eco el resto del capítulo. No obstante, dentro de esta subteoría contextual se ubica lo que Sternberg denomina como la *inteligencia o conocimiento tácito.* Sea como fuera, esta inteligencia práctica plantea la cuestión de qué conductas son inteligentes para quién y en qué contexto. Nos enfrentamos a toda la problemática de los ámbitos socioculturales y su relación con la inteligencia.

Inteligencia exitosa y conocimiento tácito dentro de la teoría triárquica

La teoría triárquica ha incorporando el término de **inteligencia exitosa,** que es, según Sternberg (1997), la verdaderamente importante en la vida y la que empleamos para lograr los objetivos básicos, como encontrar un trabajo satisfactorio o tener un mundo emocional estimulante. Es el tipo de inteligencia que evidencian las personas que tienen éxito en la vida y que no tiene tanto que ver con la inteligencia que miden los test tradicionales de CI. Implica los tres aspectos que hemos comentado de la teoría triárquica: lo analítico, lo creativo y lo práctico. El primero lo usamos para resolver problemas, el segundo para decidir qué problemas resolver, y el tercero para llevar a la práctica las soluciones. Todo esto nos recuerda que los test tradicionales de inteligencia suelen medir solo el aspecto analítico de la inteligencia.

Cuando Sternberg y Forsythe (2000) se plantean qué es lo que distingue a las personas con más éxito en la vida diaria, descubren que gran parte del conocimiento necesario para ello es precisamente el conocimiento tácito, que es el que se adquiere durante la ejecución de las tareas diarias, pero sin que se tenga consciencia de que se está aprendiendo. Por ejemplo, descubrir «no ser chivato» pertenece al código oculto de conducta que hay en la relación entre los miembros de una pandilla. Las principales características del conocimiento tácito pueden verse seguidamente.

TABLA 2.3

Características del conocimiento tácito, según Sternberg

— Conocimiento que se adquiere por cuenta propia; es decir, por la experiencia individual más que por la instrucción.
— Es un tipo de conocimiento procesal, en la medida en que va asociado a la acción.
— Toma la forma de *saber cómo,* más que de *saber qué.* Va orientado a un uso en particular en un contexto específico (la escuela, el trabajo, la vida) y en una situación dada, por lo que tiene un valor instrumental, de cara a la consecución de metas en la vida diaria: el niño o la niña que intuye cómo se debe comportar para que su mamá no le regañe.
— No es un sustituto de la llamada inteligencia general, sino que es visto como una dimensión de la inteligencia práctica que los test convencionales no pueden medir convenientemente, pero no es suficiente

para que la persona tenga un desempeño exitoso.
— Se asemeja a lo denominado como inteligencia implícita.

Código QR número 2.1, donde se puede ver al propio Sternberg explicar su teoría triárquica en situaciones concretas. Se puede ver también en: https://goo.gl/kpCGK8.

4.2.2. *Teoría de las inteligencias múltiples y su conexión con el aula*

Gardner (1983) publicó *Frames of mind*, donde formula su teoría sobre las inteligencias múltiples (IM). Posteriormente, en 1999, publicó *Intelligence refradmed*, y en el año 2005 *The multiple intelligences after twenty years*. En sus investigaciones propone que hay que romper la ortodoxia de los modelos psicométricos e iniciar nuevas investigaciones que tomen en consideración los avances realizados por las ciencias cognitivas, en la medida en que los recientes desarrollos de la inteligencia artificial, de la psicología del desarrollo y de la neurología plantean la necesidad de superar el clásico esquema de inteligencia como un concepto unitario y sustituirlo por una concepción multiforme de la misma.

Inició sus estudios a partir de observaciones realizadas sobre poblaciones de personas con ciertas peculiaridades: niños talentosos en dominios artísticos y adultos que habían sufrido algún tipo de accidente cerebral. Estos sujetos habían perdido alguna capacidad cognitiva, aunque no todo el repertorio de sus aptitudes intelectuales. Gardner, del mismo modo, observó que ciertos individuos, después de los accidentes cerebrales, presentaban algunos perfiles de aptitudes muy deterioradas, pero otros no. Es decir, ciertas capacidades mostraban pérdidas funcionales importantes, mientras que otras estaban íntegras; además, esas capacidades podían variar de unas personas a otras. Desde esta visión multidisciplinar crea su teoría de las inteligencias múltiples.

Como resultado de todas esas observaciones formula que los humanos disponemos de un repertorio de capacidades cognitivas independientes, y define la inteligencia como un

potencial bio-psicológico para procesar información, que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura, es decir, las inteligencias no son algo que se pueda ver o contar. Son potenciales que se van a activar, o no, en función de los valores de la cultura, de las decisiones que la persona tome y de su entorno (familia, profesores, etc.).

No es, por tanto, una entidad unitaria, sino que está compuesta por un conjunto de habilidades mentales bastante independientes entre sí. La mayoría de las personas tenemos todas esas inteligencias, aunque cada una desarrollada de un modo y nivel particular. Combinamos y usamos dichas inteligencias en diferente grado y de un modo personal y único. Estas formas de inteligencias interactúan y se construyen desde el principio de la vida, aunque existe una tendencia innata de cada persona para desarrollar una o dos formas de inteligencia en mayor medida que las demás, debido a que el cerebro tiene ciertas estructuras que le hacen más sensible a un determinado tipo de información. Presentamos, seguidamente, las diferentes formas de inteligencias:

— *Inteligencia lingüística.* Se da en niños y niñas que presentan una capacidad alta en el uso del lenguaje oral y escrito. Además, son buenos leyendo, escribiendo, contando historias y memorizando palabras y fechas. Aprenden más fácilmente leyendo. Poseen una capacidad alta para explicar, enseñar, hablar y persuadir, tienen facilidad para los idiomas y demuestran buenas capacidades en cuanto a memoria verbal y en el manejo de la sintaxis. En el aula se pueden desarrollar haciendo diarios de clase o programas de radio, teatro y grabaciones. Bona (2017) recoge una situación vinculada a esta inteligencia: los niños y las niñas presentan sus trabajos a la comunidad escolar a través de las grabaciones que hacen de los mismos. Ellos realizan exposiciones y las presentan a través de la televisión local o lo comparten en la radio o en la prensa escrita. La radio emite en directo, en FM, en el 107.2, y las familias que quieren escucharlo lo pueden hacer desde sus casas (ver código QR número 2.2).

— *Inteligencia lógico-matemática.* Se da en niños y niñas que manejan con facilidad los números, la lógica e incluso ciertos niveles de abstracción y de razonamiento deductivo e inductivo. Por otra parte, les atrae, especialmente, las figuras geométricas con las que pueden jugar, llevándolas al papel. El dibujar formas de ángulos, líneas, curvas, cuadrados, rombos, triángulos..., son referencias de cierta inclinación hacia este tipo de inteligencia. Kandinsky y su obra nos servirán para realizar una práctica donde se unirán la geometría y las manualidades con este tipo de inteligencia. En el aula se puede potenciar con aprendizajes cooperativos y juegos lógicos.

Código QR número 2.2, donde se contempla a los niños y niñas de Primaria de Amara Berri usando las tecnologías y entrenando competencias lingüísticas. Se puede ver también en: https://goo.gl/Qt1zkY.

— *Inteligencia espacial.* Se da en niños que poseen buena memoria visual y saben orientarse con facilidad, son buenos usando e interpretando mapas y demuestran una buena coordinación ojo-mano. Se caracteriza por la capacidad para percibir con mayor precisión informaciones visoespaciales, así como para transformarlas y modificarlas. En el aula se puede potenciar haciendo trabajos artísticos, mapas geográficos y mentales y puzles. La práctica que sobre la obra seleccionada de Kandinsky presentamos al final del capítulo tiene una lógica continuidad en este otro tipo de inteligencia.

— *Inteligencia musical.* Los niños con una alta inteligencia musical muestran mayor sensibilidad a los sonidos y los ritmos. Suelen tener buen oído, a menudo saben cantar, y presentan cierta facilidad para tocar instrumentos. Les resultan fáciles ciertos aprendizajes (idiomas, por ejemplo) que se apoyan en los tonos y en los ritmos. Son alumnos y alumnas que usan las canciones para aprender y memorizar información. En el aula se puede estimular esta inteligencia cantando, escuchando música o tocando instrumentos.

— *Inteligencia corporal-kinestésica.* Los alumnos que la poseen aprenden mejor cuando lo hacen físicamente, más que leyendo o escuchando. Incluye habilidades físicas específicas relacionadas con la coordinación, el equilibrio, aspectos táctiles, etc. Predomina en aquellos alumnos o alumnas que disfrutan actuando o interpretando y son buenos manipulando objetos. En el aula se puede desarrollar más esta inteligencia construyendo, aprendiendo, haciendo, tocando y sintiendo los propios materiales. Este es el caso del aprendizaje por proyectos que nos presenta la escuela de Biznaga de Málaga, donde se refleja la construcción (aprender haciendo: **inteligencia kinestésica**) de una cocina solar por parte de los alumnos o las alumnas de 5.º-6.º de Primaria. Se partía de la investigación de la

energía y de los usos que podría tener, al mismo tiempo, en diferentes campos o inteligencias múltiples (Bona, 2017). De este modo, los alumnos de Biznaga (Málaga) incorporan terminología nueva de materias como ciencias naturales o la termodinámica, al tiempo que entrenan sociabilidad. En esta escuela se trabaja con el modelo de las inteligencias múltiples.

Código QR número 2.3, donde César Bona habla de educación. Se sugiere hacer un documento de sus reflexiones en relación con el modelo de Gardner. Se puede ver también en: https://goo.gl/82ms4R.

— *Inteligencia interpersonal.* Se relaciona con la capacidad de interactuar y relacionarse con los demás, y consiste en la capacidad para entender a los otros, así como percibir sus estados de ánimo, motivaciones y sentimientos. Los alumnos y alumnas que la poseen ser extrovertidos y sensibles hacia los estados de ánimo de los demás y tienen buena capacidad para trabajar en grupo y cooperar. Se comunican de un modo eficaz y empático, y con frecuencia son líderes. Aprenden mejor trabajando en grupo y disfrutan de los debates y discusiones. Los alumnos o las alumnas de Biznaga del ejemplo anterior trabajan también este tipo de inteligencia.
— *Inteligencia intrapersonal.* Es evidente que esta inteligencia en Infantil y Primaria está en fase de construcción. A finales de la Educación Primaria comienzan a ser conscientes de sí mismos, al comprender sus propias emociones, **motivaciones y metas.** Es un tipo de alumno que suele aprender mejor cuando se le permite concentrarse en el tema por sí mismo. La inteligencia intrapersonal, junto con la interpersonal, pasarán después a formar parte de la denominada inteligencia emocional. En el aula, llevar a cabo proyectos individuales y diarios personales son formas que potencian esta inteligencia.
— *Inteligencia naturalista.* Tiene que ver con la naturaleza y predomina en personas con mayor sensibilidad hacia la naturaleza y los animales. Al ser presentada como

una teoría empírica, tenemos que decir que el número de inteligencias, su delimitación y configuración están sujetos a las modificaciones que los descubrimientos vayan planteando. De hecho, en la actualidad ya se habla incluso de una novena inteligencia, la existencial. Tener contacto con la naturaleza, aprovechar las excursiones escolares para aprender más de los fenómenos naturales, son formas adecuadas de desarrollar una sensibilidad ecológica.

La inteligencia es una capacidad y una destreza que se puede desarrollar. No niega el componente genético de la misma, pero considera que las potencialidades del sujeto se van a desarrollar de un modo u otro dependiendo del medio ambiente, de las experiencias, de la educación recibida y de las herramientas tecnológicas. En esta línea se encuentran autores como Bostrom[4] (2016) y Kurzweil (2013), que señalan que si los cerebros artificiales llegaran algún día a superar a los cerebros humanos en inteligencia general, ello provocaría que se dispusiera de una inteligencia mucho más potente.

Código QR número 2.4, donde se puede escuchar la entrevista que hace Punset a Gardner sobre su teoría de las inteligencias múltiples. Se puede ver también en: https://goo.gl/NRdqPp.

4.3. La fusión de la inteligencia humana con la inteligencia artificial

La obra del ingeniero jefe de Google, Ray Kurzweil, es impresionante (Cordeiro, 2013). Se trata de un visionario que, a modo de Julio Verne, nos describe una nueva sociedad que, en parte, ha llegado ya. Las aportaciones de Kurzweil (2013) son impactantes, abarcando desde escáneres y sintetizadores musicales hasta máquinas de lectura para ciegos y aparatos para reconocimiento de la voz. El propio Kuzweil realiza una serie de experimentos para comprender mejor cómo opera el ser humano y plantea su **teoría de la mente** basada en el **reconocimiento de patrones** (PRTM, del inglés *Pattern Recognition Theory of Mind*). Él habla de un «neocórtex digital» que, creado con

las tecnologías más avanzadas, podrá superar a aquellos «neocórtex biológicos» no mejorados. Según esta línea de pensamiento, los futuros cerebros digitales que vamos a producir serán diseñados gracias a la evolución tecnológica, que es más rápida que la evolución biológica. Entendemos que el mundo educativo debe estar pendiente de este futuro/presente, que afecta, sin duda, a las aulas. Este es el caso del colegio de Alpartir de Zaragoza, donde se trabaja en Primaria por proyectos. Uno de ellos es el digital. Los niños y niñas manejan blogs, Twitter, Instagram, Facebook..., y tanto perfiles como páginas. Todo ello en relación con contenidos transversales. Esto ha hecho que un pueblo de 600 habitantes sea conocido en el mundo entero (Bona, 2017).

De hecho, ya hay numerosos programas donde se demuestra que la inteligencia artificial supera a la inteligencia humana en muchos ámbitos. Este es el caso, por citar solo alguno, del programa *Deep Blue*, que venció en el año 1997 al campeón del mundo de ajedrez, Gary Kasparov. El propio Kasparov declaró haber detectado destellos de verdadera inteligencia y creatividad en algunos de los movimientos del ordenador. Otro tanto sucedió con el programa *Jeopardy*[5] (de IBM), que en el año 2010 derrotó a los dos mejores jugadores de *Jeopardy* de todos los tiempos (Bostrom, 2016)

La idea es fusionar la inteligencia artificial con la inteligencia humana y hacerlo en fases tempranas de la educación reglada. Esto suena a magia, pero, si nos detenemos a pensar, veremos que no hace mucho tiempo los teléfonos móviles y la cantidad de aplicaciones o dispositivos que van incorporados a dicha herramienta parecían, sin duda, también magia. La tecnología en el aula es ya una realidad. Usemos una analogía: es como las distintas prótesis que utiliza el niño o la niña, por ejemplo las gafas o el audífono. El niño o la niña de Primaria podrá tener una nueva prótesis (herramientas tecnológicas) con la que pueda ampliar su capacidad de aprendizaje. Podrá, en este caso, subir todos sus conocimientos, nuevos aprendizajes y sentimientos a Internet o a la «nube». Es como tener una memoria expansible y muy superior en capacidad a la memoria humana.

La conexión entre la inteligencia humana (biológica) y la inteligencia artificial (tecnológica) está comenzando a darse. «Nuestro destino es despertar al universo, para luego decidir inteligentemente cuál es el futuro, incluyéndole de inteligencia humana en su forma no biológica» (Kurzweil, 2013). Planea lo que él llama la teoría de la mente basada en el reconocimiento de patrones, la cual describe el algoritmo básico del neocórtex, que es la región del cerebro responsable de la percepción, la memoria y el pensamiento crítico.

En este sentido, se da una especie de **inteligencia expandida,** según Kurzweil, que reside en «la nube», donde la mayor parte de la inteligencia de nuestras máquinas está ya almacenada. Cuando el alumno o la alumna busca información en un buscador (Google, por ejemplo) o usa en su móvil la traducción de un texto en otra lengua, la inteligencia no reside en el propio dispositivo, sino en la nube. En opinión de Kurzweil, el uso de la inteligencia expandida a través de la conexión neuronal nos puede (y debe) volver más

creativos, gracias al uso de estos dispositivos. Dicho de otra forma, la inteligencia biológica se puede volver más potente si le sumamos esta otra «inteligencia expandida», a la que accedemos desde la educación formal. Del mismo modo que vemos más si usamos gafas, u oímos mejor en el caso del uso de audífonos, el uso de los dispositivos cargados de información ordenada en la «nube» puede ayudar a crecer más cognitiva y creativamente desde la educación inicial. La frase de que el «neocórtex digital» será más rápido que el neocórtex biológico suena a ciencia ficción, pero es lo que está en la base de la nueva configuración humana de la inteligencia. El reto educativo está en unir ambas.

5. ESTILOS DE APRENDIZAJE

El aprendizaje es un proceso de cambio, relativamente estable, en el comportamiento o percepción de un individuo derivado de la experiencia (Alonso, Gallego y Honey, 2012; Mayer, 2011). En consecuencia, se basa en ampliar el conocimiento previo (crecimiento conceptual), o transformarlo y adaptarlo (cambio conceptual). Por tanto, todo aquello que los estudiantes ya saben va a influir en su conocimiento posterior. Este aspecto debe ser considerado por el profesorado a la hora de enseñar. Existen estrategias de enseñanza derivadas de la investigación que facilitan el aprendizaje del alumnado, entre ellas emplear preguntas para introducir un tema o para repasar los contenidos clave (Pashler et al., 2007). Sabemos que los estudiantes muestran una predisposición a adoptar un tipo de estrategia de aprendizaje determinada, que constituye su estilo de aprendizaje (Schmeck, 2013). Además, los estilos de aprendizaje se muestran como predictores de las estrategias de aprendizaje empleadas (Cheema y Kitsantas, 2016). Los estilos de aprendizaje, según se recoge en Alonso et al. (2012), son considerados como aquellos rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos relativamente estables, que permiten a los estudiantes percibir las interacciones y responder a sus condiciones de aprendizaje. Santrock (2014) señala cinco factores que afectan al aprendizaje en el alumnado (tabla 2.4).

Existen distintas tipologías, en función de los diferentes modelos de estilos de aprendizaje propuestos y de los criterios que han guiado a los investigadores, como han sido la dominancia de los hemisferios cerebrales, las preferencias sensoriales para acceder a la información, las características sociológicas o la inteligencia, entre otras. En ocasiones surge el debate entre el concepto de estilo de aprendizaje como un conjunto de preferencias o como aptitudes específicas (Pashler et al., 2007). Para no confundir los estilos de aprendizaje con las aptitudes hay que considerar que, mientras estas son unipolares, se miden por el nivel de ejecución, no ejercen control sobre el funcionamiento mental e implican un grado de importancia, en cuanto que siempre es mejor tener más que menos, los estilos aprendizaje, por el contrario, son bipolares, es decir, tienen características opuestas, se miden por el modo de ejecución, ejercen control

sobre el funcionamiento mental y no implican un valor general, ya que cada estilo tiene importancia en diferentes tareas y situaciones. Además, la capacidad se expresa en un solo *dominio*, mientras que un estilo se puede mostrar en varios; por ejemplo, la reflexibilidad-impulsividad se refiere tanto al ámbito social como cognitivo. Al margen de ello, aunque los estilos de aprendizaje se consideran bipolares, deben entenderse como un continuo del que se percibe cierta tendencia a decantarse por un extremo u otro.

TABLA 2.4

Los cinco factores que afectan al aprendizaje en el alumnado según Santrock

Factores	Características
1. Ambiente cercano	Ruido, iluminación, temperatura, mobiliario/diseño.
2. Emociones	Motivación, perseverancia, responsabilidad, oportunidad de hacer las cosas a su manera.
3. Preferencias sociológicas	Aprendizaje individual o en grupos.
4. Características fisiológicas	Auditivas, visuales, táctiles, kinestésicas.
5. Preferencias en el procesamiento de información	Global/analítico, impulsivo/reflexivo.

Conviene conocer los estilos de aprendizaje nuestro alumnado para adaptar la enseñanza y orientar el proceso de aprender en el aula. Se dice que el alumnado aprende más si se le enseña según su propio estilo de aprendizaje (Schmeck, 2013). El problema es cómo operativizar esta idea cuando se tiene a tantos alumnos diferentes. No obstante, el hecho de que los docentes (profesorado) y discentes (alumnado) apliquen el mismo estilo de aprendizaje y de enseñanza no garantiza que el proceso educativo se cumpla eficazmente (Rogowsky, Calhoun y Tallal, 2015). La explicación estaría en que se podría estar utilizando un estilo no adecuado a los contenidos transmitidos. Del mismo modo, la preferencia por un estilo particular no garantiza tampoco el éxito: todos conocemos alumnos pertinaces en una metodología de estudio poco exitosa; por ello, es importante que los estudiantes practiquen distintas formas de aprender, bien a través de entrenamientos en estrategias de aprendizaje, bien estudiando las tácticas de sus compañeros, o bien por el propio modelado del docente (véase capítulo 9).

5.1. Alumnos reflexivos-impulsivos

Este estilo, inicialmente descrito por Kagan, se refiere al grado en que el sujeto reflexiona en torno a las alternativas posibles ante un determinado problema. Las

diferencias se dan en el tiempo empleado y en el número de errores cometido. Los alumnos o las alumnas reflexivos tienden a pasar un tiempo comparativamente largo para tomar una decisión o encontrar una respuesta a un problema. A veces, necesitan usar mucho tiempo para considerar todas las posibilidades antes de tomar una decisión, es decir, piensan más las respuestas, considerando las alternativas disponibles, estudiando y comparando su validez antes de decidirse. Esto conlleva más tardanza en dar una respuesta, pero también una reducción del número de errores en su decisión. Todo lo contrario les sucede a los alumnos o las alumnas impulsivos, que suelen tomar decisiones al azar o de alto riesgo, en las cuales la planificación y control de sus estrategias suele ser insuficiente. Los impulsivos, en general, suelen responder de forma más rápida (**latencia** baja), pero cometiendo más errores (errores altos), como se refleja en la tabla 2.5. No obstante, se ha demostrado (Rozencwajg y Corroyer, 2005) que una **latencia** baja no es, *per se,* indicadora de actitud reflexiva, ya que continúan apareciendo los mismos errores.

TABLA 2.5

Relación entre errores, tiempo invertido y los estilos cognitivos reflexividad-impulsividad

		Errores	
Latencia		**Altos**	**Bajos**
	Alta	Lentos-inexactos	Reflexivos
	Baja	Impulsivos	Rápidos-exactos

Los estudiantes reflexivos poseen una actitud indagadora y aplican procesos *metacognitivos.* Dedican más tiempo a examinar al profesor o la profesora como modelo y al procesamiento de información. Se les vincula con la independencia de campo, con el enfoque analítico o con la predominancia del hemisferio cerebral izquierdo. Una estrategia utilizada para mejorar la atención y aprender a ser más reflexivos es la técnica de autoinstrucciones de Meichenbaum (1977). En esta técnica el sujeto habla consigo mismo sobre los diferentes pasos y procesos de la tarea y aprende a autorreforzar su propia conducta. Dado que los niños y niñas impulsivos tienen problemas para concentrarse en el trabajo escolar, la reducción de dificultad de esas actividades y la adaptación de estas a su nivel podría ayudarles a mejorar su capacidad reflexiva.

La mayoría de las actividades que se llevan a cabo en la escuela (aprendizaje de la lectoescritura, resolución de problemas, elaboración de conceptos...) requiere un procesamiento de la información de tipo analítico y secuencial. Por ello parece apropiado que el maestro enseñe estrategias de tipo analítico a sus alumnos, pues ello no

solo aumentará su competencia y autoconfianza, sino que logrará una mejor adaptación social.

5.2. Alumnos perceptivos y sociológicos

Los estudiantes emplean sus sentidos para percibir y ordenar la información. Según las preferencias sensoriales o los canales *perceptivos* básicos que facilitan el aprendizaje, distinguimos cuatro estilos diferentes: visual (icónico), auditivo (simbólico), kinestésico (enactivo) y táctil. Los alumnos o las alumnas en los que domina el *estilo visual* recordarán y comprenderán mejor la información e instrucciones que reciban a través de este canal sensorial que potencia el pensamiento espacial (Alonso et al., 2012). Suele suceder que, para este tipo de estudiante, las conferencias, conversaciones e instrucciones orales sin un apoyo visual puedan producir ansiedad y resultar confusas. Es por ello que se sugiere el uso de técnicas como tableros informativos, vídeos, películas, pizarra, un libro o una libreta de notas. Si asisten a una conferencia o reciben instrucciones en forma verbal, les conviene tomar notas. La investigación demuestra que combinar imágenes o gráficos con descripciones de procesos ayuda al aprendizaje. Se aprende mejor con referencias visuales que solo con el texto (Mayer, 2011); por ejemplo, trabajar con una línea numérica mientras se realizan operaciones de cálculo suele ser más intuitivo para el aprendizaje. Estas ventajas, derivadas del uso de apoyo visual en matemáticas o en otras disciplinas, se obtienen en cualquier etapa educativa (Kalchman y Koedinger, 2005).

Los estudiantes que muestran preferencia por el *canal auditivo* aprenderán mejor escuchando y a través de explicaciones orales, conduciendo a un pensamiento verbal. Pueden recordar y comprender mejor la información a través de sí mismos, es decir, si leen en voz alta o baja, y de los demás, mediante instrucciones (Fleming, 2001). Pueden beneficiarse al escuchar material grabado, conferencias, discusiones en clase, enseñando a otros compañeros o bien conversando con el profesor o la profesora.

El alumnado con predominancia del *estilo kinestésico* aprende mejor a través de la experiencia física (tocar, sentir, realizar, manipular), y por tanto poseen en un pensamiento de tipo motórico. De este modo, los alumnos o las alumnas del colegio público de Biznaga (Málaga), anteriormente citado, nos ofrecen el ejemplo de la construcción manual de un horno solar. Ellos sacan mayor provecho al involucrarse en actividades manipulativas prácticas en el aula. Su participación activa en las diferentes tareas, viajes y juegos de roles en clase les ayudará a recordar mejor la información. A este tipo de estudiante, estar sentado en el aula muchas horas le puede resultar incómodo, necesitando descansos frecuentes y, sobre todo, acción física en juegos y actividades dramáticas.

Código QR número 2.5, donde se refleja la actividad de los estilos, tanto cinestésicos como sociológicos de los niños de Primaria del colegio público de Biznaga (Málaga). Se puede ver también en: https://goo.gl/DxbRwm.

En cuanto a los *estilos sociológicos* (Dunn, 1990), algunos alumnos tienen dificultad para centrar su atención cuando comparten el espacio con otros compañeros, mientras que a otros el aislamiento les entristece. Algunos alumnos aprenden mejor cuando las enseñanzas son transmitidas por los compañeros y se sienten apoyados por ellos en un trabajo común; otros, sin embargo, acaban molestando y creando un clima grupal insolidario. Unos son alumnos que prefieren las situaciones grupales, mientras que otros piensan y aprenden mejor en soledad. Si bien es cierto que en estas preferencias influyen muchos factores extrínsecos, como son el conocimiento de la tarea, las habilidades interpersonales, las relaciones con los miembros del grupo o la cultura escolar que se posea respecto a realizar trabajos de tipo cooperativo.

5.3. Evaluación de los estilos de aprendizaje

Es necesario que el alumno o la alumna *aprenda a aprender*, considerando este proceso como la adquisición del conocimiento y destreza necesarios para aprender con efectividad en cualquier situación. Este proceso se construye con base en tres conceptos:

1. Las necesidades del aprendiz.
2. La formación.
3. El estilo de aprendizaje.

Por tanto, es importante evaluar el estilo de aprendizaje para profundizar en el conocimiento del alumno o la alumna, dado el papel que desempeña en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cuando un psicólogo tiene que realizar un informe psicopedagógico o un maestro ha de redactar una adaptación curricular para un alumno,

además de anotar el nivel de desarrollo (cognitivo, psicomotor, lingüístico, autonomía, etc.) y el nivel de competencia curricular (en las diferentes áreas), puede hacer explícito el estilo de aprendizaje del estudiante. Para ello habrá de tener en cuenta cómo procesa la entrada de la información (qué vía perceptiva prefiere, si suele pedir información cuando no tiene claras las consignas del maestro, si comete errores de lectura por impulsividad, etc.), el procesamiento de esta (si planifica las tareas antes de su ejecución, si organiza los diferentes pasos, si elabora o relaciona la información; en definitiva, las estrategias de aprendizaje que utiliza...), así como el estilo en los procesos de evocación y motivación hacia el aprendizaje (refuerzos preferidos o agrupamiento más idóneo, por ejemplo). Para este fin, el maestro hará uso de la observación sistemática y de cuestionarios, entrevistas, etc.

La forma tradicional de identificar los estilos de aprendizaje se realiza a través de cuestionarios que, aunque son fiables, suelen presentar dificultades, como la falta de motivación o «ignorancia» del alumno o la alumna de su propio modo de aprender. La investigación en dicho campo ha aportado nuevos métodos para la identificación de estilos, como las técnicas de detección automática, basadas principalmente en el uso de algoritmos (Feldman, Monteserin y Amandi, 2015). De un modo u otro, si tendemos a individualizar la enseñanza cada vez más, debemos diseñar programas basados en el estudiante y, por tanto, en su modo de aprender. Esta idea debe tenerse presente no solo cuando se preparan los contenidos, sino también a la hora de impartirlos y evaluarlos.

RESUMEN

Este capítulo parte de unas breves referencias a las creencias que sobre la idea de inteligencia se manejan, para posteriormente centrarse en dos bloques claramente vinculantes: los diversos tipos de inteligencias y los estilos de aprendizaje que el alumnado usa. En cuanto al primero de los bloques (la inteligencia humana y su naturaleza) se abordan tres modelos: el estructural (de resultados), el funcional (de procedimientos) y el modelo que fusiona la inteligencia humana con la inteligencia artificial. En el segundo de los bloques se abordan una serie de estilos o formas diferenciadas, que el alumnado de Infantil y Primaria maneja de manera personalizada y que el maestro o maestra debe imperiosamente conocer si quiere ser eficaz en su labor profesional. Nos referimos a estilos de aprender como reflexivo-impulsivo, perceptivo o sociológico, por ejemplo. Terminamos el capítulo con una serie de prácticas, remarcando una de ellas que une la pintura con la psicología. En este caso se trata de hacer ver la utilidad que tiene la pintura de Kandinsky como pretexto para construir un taller en clase, en el que se potencien competencias en relación con diferentes figuras geométricas y capacidad de inteligencia espacial y empatía. Esta práctica entroncaría con el modelo de Gardner de las inteligencias múltiples.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. *Reflexividad-impulsividad en Educación Infantil*

El objetivo de la práctica es conocer el estilo cognitivo de aquellos niños y niñas de Educación Infantil que son considerados muy inquietos y de los que son muy tranquilos, de acuerdo con la percepción de los adultos (padres y maestros). Para ello podremos utilizar la escala de reflexividad-impulsividad de Kansas para preescolares (Wright, 1971), de muy fácil acceso buscando en *Google académico* (https://scholar.google.es/).

Para realizar la práctica puede administrarse este cuestionario a tres niños inquietos y tres tranquilos y comprobar las valoraciones que de ellos se hace en la escala de Wright. Tras esto puede presentarse en gran grupo un breve informe de unas 500 palabras, relacionando el contenido de los estilos cognitivos con los resultados obtenidos por los niños.

Segunda práctica. *Inteligencia implícita en niños de Primaria en el uso del móvil*

En esta práctica se pretende hacer ver la capacidad de la inteligencia implícita (que se asemeja a lo que Sternberg denomina como *conocimiento tácito*) de los niños y las niñas de finales de Primaria en relación con el uso del móvil. Se deberá, en primer lugar, reconsiderar lo reflejado en el discurso teórico de estas inteligencias. Posteriormente, se trata de pasar un breve cuestionario a una muestra de alumnos del nivel indicado (tabla 2.6). Es deseable que la muestra sea lo mayor posible. Finalmente, una vez pasado el cuestionario, se creará un documento breve con las valoraciones de las respuestas del alumnado que forman la muestra. Al documento se adjuntarán reflexiones y conclusiones, que serán materias de debate y análisis en clase.

Tercera práctica. *Kandinsky y la psicología*

La práctica presenta cuatro pasos:

1. *Observar*. Se pide que se haga una descripción, en el cuadro presentado, de qué se ve, cómo es, cómo son las líneas, los puntos y cuántas figuras (planos) hay. Se deberá señalar qué tipos de figuras hay: triángulos, círculos, rectángulos..., además de líneas curvas. La idea, en este primer paso, es conectar los conocimientos geométricos (punto, línea y plano) a partir de Kandinsky (Edo, 2008).

TABLA 2.6
Cuestionario sobre inteligencia implícita

Preguntas	Respuestas

1. ¿Tienes móvil?

2. ¿Quién te compró el móvil?

3. ¿Cuánto tiempo lo usas a lo largo del día?

4. ¿Te ayuda al estudio?

5. ¿Cómo has aprendido a usarlo?

6. ¿Dominas el uso del móvil totalmente?

7. ¿Fue difícil entender el uso del móvil?

8. ¿El móvil y los libros de estudio se pueden usar conjuntamente?

9. ¿Tus padres entienden mejor que tú el uso del móvil? ¿Por qué?

10. ¿Puedes estudiar con el móvil?

2. *Interpretación.* En este caso se busca que se escenifiquen y que se haga una lectura interpretativa, totalmente personal, de las figuras geométricas. No se busca ningún tipo de conocimiento experto sobre la pintura de Kandinsky, sino lo que al alumno o la alumna le sugiere. De este modo, se realizan preguntas como: ¿qué representan para ti esas figuras y esos colores? Aquí se trata de dejarse llevar por la fantasía y crear una historia fabulada sobre supuestas sugerencias de las figuras geométricas del cuadro. Es, logicamente, lo opuesto al paso anterior, que suponía el rigor de figuras concretas. Es un paso importante, pues se entrena la competencia verbal, de fabulación y de coherencia de la historia inventada. Aquí también se puede conectar con la actividad manipulativa de los niveles de Educación Infantil, en el caso de elaborar un taller de estampación de las figuras geométricas del cuadro citado. Este punto se pide realizar una reflexión sobre la vinculación al modelo de inteligencias múltiples de Gardner.
3. *Emociones.* Llegar a desarrollar este último paso supone potenciar un tipo de inteligencia que se encuentra en el contenido de este capítulo. Así, por ejemplo, su conexión con las emociones que despierta la pintura analizada. La interpretación habitual indica que dentro de la pintura hay aspectos cálidos (líneas verticales), fríos (líneas horizontales) o templados (líneas oblicuas). Las sensaciones de la ligereza, la libertad o la pesadez también están referidas en la figura. Se vuelve a recordar que en la presente práctica no se busca el conocimiento experto de la pintura de Kandinsky, sino la lectura emocional que el alumno o la alumna percibe, personalmente, de dicha pintura, para unir en un mismo trabajo geometría, manualidades y psicología.
4. *A modo de conclusión.* Presentamos, como sugerencias, algunas posibles preguntas a responder en esta práctica:

a) ¿Qué significado tiene esta pintura para ti? ¿Qué podría ser?
b) Ponte en la piel de Kandinsky e intenta pensar sobre qué ideas o sentimientos crees que quiere transmitir con esta pintura.
c) ¿Qué sentimientos te ha transmitido a ti? ¿Qué emociones: sorpresa, rechazo, alegría...?
d) ¿Cuántos planos ves? ¿Cuál es el principal y por qué?
e) ¿Qué título le pondrías al cuadro? ¿Se da alguna relación con razonamiento de la lógica matemática en la pintura?

Código QR número 2.6, donde se recoge la vida de Kandinsky contada a los niños. En este vídeo aparecen datos sobre los colores y las formas geométricas que acercan al artista a los contenidos estudiados en este capítulo. Se puede ver también en: https://goo.gl/dLSjCW.

NOTAS

1 1 Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence. Third Edition (WPPSI-III).

2 Wechsler Intelligence Scale for Children. Fourth Edition (WISC-IV).

3 Wechsler Adult Intelligence Scale. Third Edition (WAIS-III).

4 Bostrom (2016, p. 260) señala que nos enfrentamos a una explosión de la inteligencia (superinteligencia) ante la que no estamos preparados. Las posibilidades de que todos tengamos el juicio suficiente para usar correctamente esta «bomba de la superinteligencia» son realmente escasas, lo cual es, cuando menos, preocupante.

5 Es un juego de la televisión, con preguntas misceláneas sobre una amplia variedad de campos: literatura, geografía, ciencia, cultura pop, deportes... Las preguntas se presentan con pistas y suelen incluir juego de palabras. En la actualidad la nueva versión de Watson leerá mucha literatura médica (lo mejor y más actual de lo publicado) para convertirse en un experto en el diagnóstico.

3
Diversas memorias y su importancia en el aprendizaje

INMACULADA MENACHO JIMÉNEZ
CÁNDIDA DELGADO CASAS
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
CARLOS MARTÍN BRAVO

1. ENCUADRE: DALÍ Y LA PSICOLOGÍA

FUENTE: https://goo.gl/xGtPBB.

La persistencia de la memoria, de Salvador Dalí.

Hemos seleccionado esta pintura de Dalí, que en principio se denominó *La persistencia de la memoria,* pero también es conocida como *Relojes blandos.* Es una pintura surrealista que se realizó para la exposición del año 1931 en París. Actualmente está en el MoMa (Museo de Arte Moderno) de Nueva York. El precio pagado en esas fechas (1934) por Helen Lansdowne Resor, magnate de la publicidad, fue de 400 dólares. ¿Qué sentido tiene unir este cuadro de Dalí con la memoria? Es evidente que hay una fuerte influencia onírica, con la que Dalí pretende, a través de su método crítico-paranoico, fotografiar los sueños. De esta forma, los relojes, como la memoria, se han reblandecido con el paso del tiempo. Esto nos hace ver que el propio título del cuadro, *La persistencia de la memoria,* comienza a tener cierta lógica. Pero es una persistencia orgánica, que es lo que transmiten (sensorialmente) los relojes blandos.

A nivel psicológico, hace ver que la información se transforma o se personaliza, pero

lo que realmente une el cuadro de Dalí a la psicología de la memoria es lo que el propio cuadro provoca: una cierta disonancia cognitiva. Esto es lo que se desprende con la pregunta que el propio Dalí hace a Gala una vez terminada la pintura: «... si al cabo de tres años, preguntó a su musa, podría recordar esta pintura...». A lo que Gala respondió: «... que cualquiera que la hubiera visto jamás la olvidaría...». Y así fue, pues a través del uso de la distorsión es como la obra ha resistido el paso del tiempo en la mente de las personas. La práctica que se presenta al final del capítulo consistirá en realizar un estudio en el que se vinculen situaciones que están cargadas de elementos contrarios o disonantes y su impacto en la memoria de una muestra de niños y niñas de Educación Infantil o Primaria. De forma más concreta, se pedirá a los niños que hagan o inventen una historia a partir del cuadro de Dalí que tenga relación con lo blando (orgánico) y el paso del tiempo; es decir, hechos acontecidos en el pasado (memoria). Se cuenta que Dalí, la noche anterior a pintar este cuadro, comió queso Camembert, y fue la blandura del queso la que le llevó a la pintura. ¿Te ayuda esta asociación para desarrollar tu historia?

2. INTRODUCCIÓN: ¿CÓMO HACEMOS PARA RECORDAR COSAS?

La memoria es el **proceso cognitivo** mediante el cual adquirimos, almacenamos y recuperamos información que se obtiene mediante nuestros sentidos, de tal modo que cuando prestamos atención a un estímulo estamos codificando información, que se almacenará posteriormente en nuestro cerebro para que podamos recuperar esa información cuando la necesitemos y, de esta manera, aprender de nuestras experiencias (Delgado, 2014).

Desde la década de los sesenta, con la influencia del neoconductismo, la ingeniería humana, las ciencias de la comunicación y la lingüística, se empezó a conceptualizar la cognición humana mediante la **teoría del procesamiento de la información.** Esta teoría compara el funcionamiento de la mente humana con los ordenadores (Ballesteros, 2012). Un ordenador consta de un *hardware* (la máquina propiamente dicha) y un *software* (los programas que dirigen sus operaciones). Por analogía, nosotros también tenemos un *hardware* (el sistema nervioso central, SNC) y un *software* (las estrategias que aprendemos para procesar la información). La información se introduce en el ordenador, para después realizar con ella ciertas operaciones, guardarlas y utilizarlas cuando sea necesario. Se puede generar una salida en forma de respuesta, mediante el papel impreso o la música que escuchamos a través de los altavoces. Paralelamente, nosotros prestamos atención selectiva a la información, y después la almacenamos en nuestra memoria y la recuperamos a medida que la vamos necesitando. Por último, podemos generar una salida en forma de respuesta, mediante palabras o acciones.

El ser humano procesa información sin cesar. Por ejemplo, cuando leemos un libro prestamos atención a las letras y palabras escritas, excluyendo la información visual y

sonora irrelevante del entorno, de forma que todas las palabras e ideas que hemos leído se almacenan en nuestra memoria para su consulta posterior. Si tuviésemos que resumir el contenido del libro recuperaríamos la información almacenada. Por tanto, la memoria dispone de tres fases diferenciadas a la hora de trabajar con la información: codificación, retención y recuperación.

a) Fase de *codificación.* El primer proceso que tiene lugar en nuestra memoria consiste en adquirir o registrar los estímulos sensoriales (visuales, auditivos, etc.) en una modalidad sensorial que el cerebro pueda utilizar. Por ejemplo, cuando el niño oye un sonido, sus oídos convierten las vibraciones producidas por los cambios de presión en el aire en mensajes neuronales trasmitidos a través del nervio auditivo, que hacen posible que el cerebro interprete ese sonido. En este sentido, la información percibida por nuestros sentidos deja una huella en nuestro SNC denominada **trazo de memoria.**

b) Fase de *retención.* Consiste en mantener la información codificada previamente durante un período de tiempo. En cierto modo, sería una manera de almacenar la información para poder utilizarla posteriormente. El período de tiempo que se retenga la información podrá variar dependiendo del sistema de memoria que se utilice. Por ejemplo, en ocasiones retenemos información durante cortos intervalos de tiempo (como cuando queremos recordar un número de teléfono), el suficiente como para trabajar con ella. Sin embargo, en otras ocasiones es necesario retener la información de forma más o menos permanente (por ejemplo, la tabla de multiplicar).

c) Fase de *recuperación.* Consiste en utilizar la información almacenada en nuestra memoria. Mediante esta fase se recuerda o discrimina entre los diferentes trazos de memoria que pueden existir en nuestro SNC y que nos permiten recordar, por ejemplo, el nombre del río Guadalquivir. Muchos de los fallos de memoria que con frecuencia cometemos son debidos a errores en el proceso de recuperación. ¿Alguna vez has entregado un examen y luego has recordado varias cosas que podías haber incluido? Por este motivo, cuando se nos facilita una *pista* sobre la inicial del nombre de una persona que estamos intentando recordar nos terminamos acordando, pues lo sabíamos y «lo teníamos en la punta de la lengua». Un ítem o unidad de información previamente adquirida por nuestro sistema de procesamiento puede recuperarse de dos maneras: *a*) recuerdo y *b*) reconocimiento. Realizamos una tarea de recuerdo cuando somos capaces de responder a preguntas como ¿quién te enseñó a montar en bicicleta? o ¿dónde has aparcado el coche? Por el contrario, estamos realizando tareas de reconocimiento cuando respondemos a preguntas como ¿has escuchado antes esta canción? o ¿alguno de estos bolígrafos es tuyo? Para aclarar más la diferencia entre estos dos términos podríamos hacer alusión a los diferentes tipos de exámenes a los que se

enfrentan los estudiantes universitarios. Así, un examen tipo test (con opciones múltiples, por ejemplo) hace referencia a una tarea de reconocimiento, pues la respuesta está presente y el estudiante solo debe descartar las respuestas erróneas y reconocer la respuesta correcta. Sin embargo, en un examen de preguntas largas de desarrollo el estudiante tiene que poner en funcionamiento una estrategia de recuerdo.

3. DIFERENTES MEMORIAS

3.1. Memorias multialmacén

Uno de los modelos estructurales de la memoria que más influencia y relevancia ha aportado a la investigación ha sido el **modelo multialmacén,** propuesto por Atkinson y Shiffrin (1968). Según este modelo, la memoria está formada por varios almacenes, y la información permanecerá en uno u otro dependiendo del tiempo, de los contenidos a almacenar o de la cantidad de datos que haya que guardar (Menacho, Navarro y Acosta, 2009). Por tanto, según el modelo multialmacén, la memoria está formada por tres almacenes diferentes: memoria sensorial (MS), memoria a corto plazo (MCP) y memoria a largo plazo (MLP) (figura 3.1).

El primer almacén de la memoria está formado por los registros sensoriales: la información sensorial se almacena a través de nuestros sentidos y permanece en la MS durante un período muy breve de tiempo. De estos registros sensoriales la información pasa a la MCP, que tiene una capacidad limitada. La información contenida en este almacén decae rápidamente, aunque más despacio que en la memoria sensorial. La memoria a corto plazo se comunica con la MLP. En la medida en la que se utilice una estrategia de repaso, la información se almacenará en la memoria a largo plazo, cuyo contenido puede acompañar al sujeto durante toda la vida (Ballesteros, 2012).

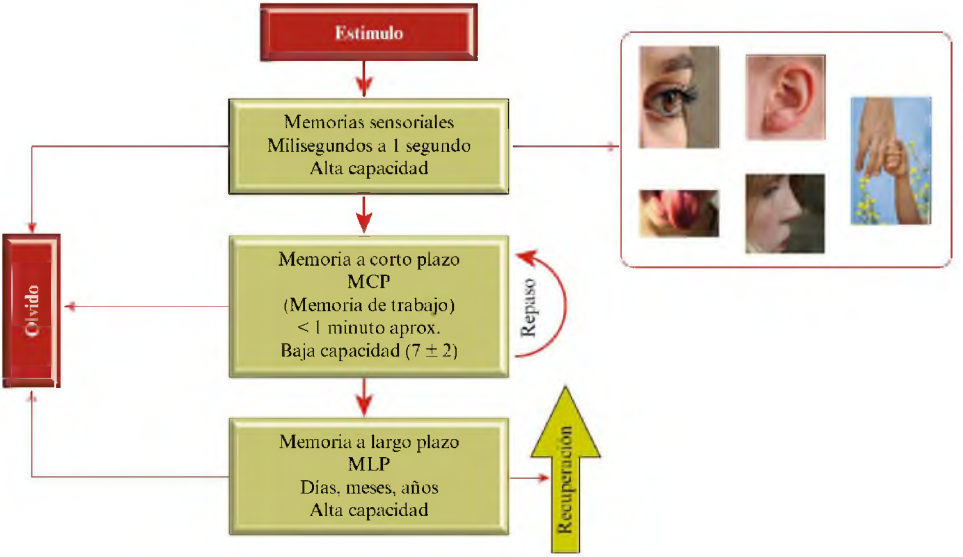


Figura 3.1.—Modelo multialmacén de memoria propuesto por Atkinson y Shiffrin.

3.1.1.*Memoria sensorial y el cuadro de* La persistencia de la memoria *de Dalí*

La MS es el primer sistema de almacenamiento mediante el cual se retiene información sensorial, que llega a través de nuestros sentidos durante menos de un segundo, transcurrido el cual la información decae y se olvida, o bien continúa procesándose en el siguiente sistema de almacenamiento. Cada modalidad sensorial tendrá su propio sistema de registro. Estos sistemas pueden conservar grandes cantidades de información, si bien el contenido es muy volátil y desaparece con rapidez, sin mayor procesamiento.

La **memoria icónica** o visual y la **memoria ecoica** o auditiva han sido las más estudiadas, mientras que el conocimiento que tenemos sobre la existencia de otros almacenes sensoriales es mucho más limitado. La mayoría de los autores coinciden en aceptar que la duración de los estímulos auditivos en el almacén ecoico es mucho mayor que la duración de los estímulos visuales en el almacén icónico. Análogamente, si se observa durante menos de un segundo el cuadro de Dalí *La persistencia de la memoria*, mostrado al comienzo del capítulo, toda la información visual (por ejemplo, el número de relojes, el paisaje, etc.) que aparece en el cuadro se almacena inicialmente en nuestra memoria sensorial, excluyendo cualquier otra información visual y sonora irrelevante del entorno, si bien el paso del tiempo influye en la cantidad de elementos que podamos recordar del cuadro. Así, aquella información a la que no hayamos prestado suficiente atención se olvida con facilidad. Solo podrá continuar procesándose en el siguiente

almacén aquella información a la que hayamos prestado cierta atención.

Código QR número 3.1 sobre la «persistencia de la memoria». Dalí parece plantear que la memoria sufre y se modifica con el paso del tiempo. Se puede ver también en: https://goo.gl/7j1vdy.

3.1.2. *Desde la memoria a corto plazo a la de largo plazo. Conexiones con el aula*

Todo lo que aprendemos queda almacenado en la MLP, si bien la mayor parte de la información (por ejemplo, aprender a montar en bicicleta o tocar un instrumento musical) debe procesarse de algún modo antes de quedar almacenado. Cuando aprendemos algo nuevo son varios los estímulos que se perciben en el entorno del aprendizaje, aunque solo una pequeña parte de ellos continuará procesándose, en la medida en la que prestemos atención y codifiquemos la información en un almacén de la memoria con capacidad finita y limitada, conocida como MCP. Según el modelo de Atkinson y Shiffrin, para mantener la información en la MCP se necesita un repaso continuado. El repaso facilita la transferencia de la información de la MCP a la MLP. Suele afirmarse que durante esa transmisión de la información se produce una pérdida importante de datos. Sin embargo, diferentes investigaciones (véase informe de APA, 2015) señalan que durante ese proceso de transferencia de la información de la MCP a la MLP, la simple repetición de una tarea, una y otra vez, no mejora ni el rendimiento ni la retención de los contenidos por mucho tiempo. Se recomienda la práctica deliberada mediante la atención, el ensayo y la elaboración de manera continuada a lo largo del tiempo para facilitar la adquisición de nuevos conocimientos o habilidades que con el tiempo pueden evolucionar y hacerse más complejos. Son varias las ventajas que produce el ensayo y la práctica deliberada en la memoria (APA, 2015):

a) Facilita la retención de la información en la MLP y su posterior recuperación. Por

ejemplo, los algoritmos de la suma, que después se utilizarán en la resolución de problemas.

b) Incrementa la capacidad del estudiante para emplear su conocimiento de manera automática. Por ejemplo, las tablas de multiplicar.

c) Se automatizan las habilidades, facilitando al estudiante utilizar sus recursos cognitivos para aprender tareas más complejas. Por ejemplo, montar en bicicleta.

d) Mejora la capacidad de generalización de destrezas para resolver problemas nuevos y más complejos. Por ejemplo, permite que el niño que sabe por qué flota un cuerpo sea prudente a la hora de lanzar un objeto a la piscina.

e) Aumenta la motivación para seguir aprendiendo más. La MLP permite conectar lo ya conocido con lo que queda por aprender.

Por tanto, una de las principales diferencias entre la MCP y la MLP es la *capacidad de almacenamiento*. La MLP, por definición, tiene una duración relativamente larga, una gran capacidad de almacenamiento y está muy estructurada. Sin embargo, la MCP tiene una capacidad limitada para almacenar la información. Su capacidad máxima de recuerdo, denominada *amplitud o intervalo de memoria inmediata*, se ha establecido entre 7 ± 2 ítems (Miller, 1956). Es decir, para la mayoría de las personas, la cantidad máxima de ítems que es posible recordar cuando se pide la reproducción inmediata de los mismos es entre cinco y nueve unidades de información, con una media de siete, de tal forma que si pedimos a una persona que recuerde una serie de 10 dígitos (1 7 8 5 6 9 4 2 3 0), transcurrido un minuto es muy probable que se empiecen a olvidar las cifras y no recuerde más allá de 9. Será muy difícil que los recuerde todos.

Otra diferencia entre la MCP y la MLP está relacionada con la *forma de almacenamiento*. La mayor parte de la información que se almacena en la MCP se procesa en la modalidad *auditiva*, especialmente cuando la información tiene un carácter verbal (Ormrod, 2005). Por ejemplo, si tenemos que recordar un texto breve, es mejor decirlo en voz alta. Sin embargo, la MLP codifica la información de manera semántica (por ejemplo, para acordarnos de la diferencia entre vertebrados e invertebrados durante mucho tiempo, en vez de repetir una y otra vez sus características, es mucho mejor aprender las diferencias con animales reales en el laboratorio).

Centrándonos en la memoria a largo plazo, donde la información almacenada permanece durante un largo período de tiempo dada su gran capacidad, se han diferenciado distintos tipos según los recuerdos almacenados (Soprano y Narbona, 2007). Así, los recuerdos pueden incluir hechos generales y conocimientos, experiencias personales o incluso habilidades prácticas que se pueden realizar. Particularmente, se distingue entre *memoria declarativa* y *memoria procedimental* (figura 3.2).

La *memoria declarativa* (o memoria explícita) se define como el conocimiento de los hechos sobre el mundo (por ejemplo, conocer las comunidades autónomas del territorio español o saber el nombre de los mares que rodean España), mientras que la *memoria*

procedimental (o memoria implícita) se refiere a cómo se hacen las cosas y qué movimientos tenemos que poner en marcha para realizar alguna actividad (por ejemplo, montar en bicicleta o abrocharnos un botón). A este conocimiento se accede de manera inconsciente, siendo además un conocimiento que no puede desvincularse de la práctica: para aprenderlo debemos practicar con regularidad.

La memoria *declarativa*, por su parte, se puede clasificar en dos tipos: memoria *semántica* y memoria *episódica.*

La *memoria semántica* contiene el conocimiento general sobre el mundo y el lenguaje. Incorpora una gran cantidad de palabras, que constituyen nuestro vocabulario, pero también incluye nuestro conocimiento general sobre la realidad, lo que hemos aprendido en la escuela, nuestros conocimientos sobre la actualidad política, social o científica, etc. Así, gracias a la memoria semántica podemos recordar cuál es la capital de España, quién es el presidente actual de Estados Unidos o por dónde pasa el río Guadalquivir. En la etapa de Educación Infantil, por ejemplo, la memoria semántica se relaciona con el recuerdo de los números, el abecedario o los colores, es decir, saber expresar con palabras dichos conocimientos.

Sin embargo, la *memoria episódica* contiene información sobre nuestra experiencia personal, nuestra autobiografía o sobre los hechos o episodios que forman parte de nuestro pasado y han ocurrido en un lugar determinado y en un momento temporal concreto. Por tanto, incluye información sobre eventos, descripciones o relaciones perceptuales, organizadas en coordenadas de espacio-tiempo. Así, en la Educación Infantil o Primaria la memoria episódica nos permite recordar quién era el profesor o la profesora que nos enseñó a leer, dónde aprendimos (en qué colegio) o cómo nos enseñaron esos conocimientos (con una cartilla de lectura, mediante canciones, etc.). Se trata de una información muy susceptible al olvido o a la distorsión, de forma que cuando intentamos recordar es necesario hacer un esfuerzo consciente (por ejemplo, recordar una fecha concreta, el horario del autobús, saber qué comimos ayer, etc.).

La memoria semántica, sin embargo, es más resistente al olvido, pues incorpora y maneja información que a veces no ha sido aprendida explícitamente, resultando más difícil su distorsión. Por ejemplo, aprendemos significativamente el procedimiento para realizar operaciones aritméticas o el significado de ciertos episodios históricos, y esa información suele permanecer en nuestra memoria durante un largo período de tiempo, siendo más resistente al olvido.

Figura 3.2.—Clasificación de los distintos tipos de memoria a largo plazo.

Todas las características descritas anteriormente sobre la memoria se pueden traducir en el aula, relacionándose con las estrategias de aprendizaje del alumnado y las estrategias de enseñanza del profesorado. Así, desde el punto de vista del alumnado, sabemos por experiencia personal que cuando intentamos aprender algo bien (por ejemplo, conceptos, habilidades o procedimientos), una sola exposición a esos contenidos resulta insuficiente para una buena retención a largo plazo. Una expresión cotidiana que resume esta idea es que *la práctica hace al experto*. Estudiar unos contenidos de manera continuada y espaciada a lo largo del tiempo mejora la retención del material estudiado, a diferencia de estudiar unos contenidos que se presentan en una sucesión temporal cercana (véase figura 3.3). Este fenómeno se denomina *efecto de espaciamiento* y fue descrito por primera vez por investigadores hace más de un siglo (Ebbinghaus, 1885, 1913).

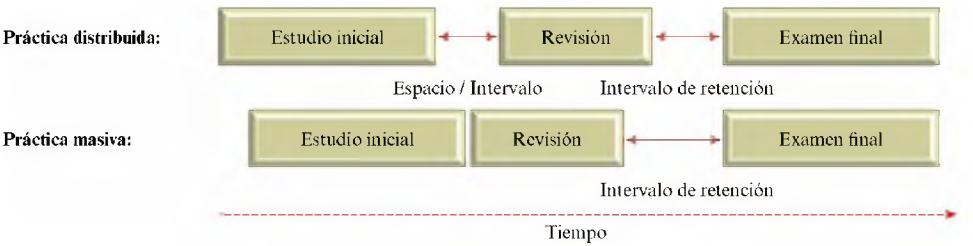


Figura 3.3.—Experimento realizado para examinar el efecto de espaciamiento (Kang, 2016).

En las últimas décadas se han presentado diversas evidencias sobre las ventajas de las prácticas distribuidas frente a las prácticas de estudio masivo (Kang, 2016). Como ventaja más destacada se encuentra el beneficio de la práctica espaciada sobre la

retención del material en la memoria a largo plazo (Toppino y Gerbier, 2014). En contraposición, la redundancia o repetición masiva del material a recordar reduce la atención (Magliero, 1983). Son pocos los autores que defenderían actualmente la memorización sin más de los contenidos educativos, ya que reproducir la información textualmente desde nuestra memoria no es el primer objetivo de la educación. La educación pretende fomentar la adquisición de conocimientos básicos y ser capaces de acceder a la información relevante de la memoria, pues este proceso es un requisito previo para el aprendizaje y razonamiento de orden superior (Kang, 2016). En resumen, la práctica distribuida puede mejorar la memoria de los estudiantes para los hechos y conceptos esenciales, facilita el aprendizaje y la resolución de problemas más complejos. Por tanto, es mejor distribuir los contenidos a aprender a lo largo de cierto período de tiempo que concentrarlos en un único bloque de aprendizaje (Baddeley, Eysenk y Anderson, 2010).

Paralelamente, los estudios de memoria también han generado unas implicaciones educativas sobre la *metodología del profesorado* para hacer más efectiva la práctica. Algunos autores señalan que realizar exámenes como práctica pedagógica puede ser beneficioso. Los exámenes breves con preguntas abiertas son particularmente eficaces, debido a que requieren que los estudiantes no solo recuerden la información almacenada en su memoria a largo plazo, sino también generar nueva información a partir de ella (Roediger y Karpicke, 2006). Otro enfoque efectivo para mejorar la práctica consiste en presentar al alumnado diversas oportunidades para realizar ejercicios (práctica entrelazada) y así ensayar y transferir habilidades o contenidos practicando con tareas similares a la tarea objetivo, o utilizando varios métodos para la misma tarea (Birnbaum, Kornell, Bjork y Bjork, 2013).

Los profesores tienen la posibilidad de motivar a los estudiantes para que realicen actividades prácticas, transmitiéndoles confianza sobre su capacidad de memoria o diseñando actividades que mejoren sus oportunidades para lograr alcanzar el éxito en las tareas. El planteamiento de problemas poco prácticos o mal diseñados podría frustrar al estudiante y repercutir negativamente sobre la motivación a la hora de realizar actividades futuras similares. Como se ha comentado anteriormente, los exámenes o pruebas inmediatas tras un ejercicio de aprendizaje conceden a los estudiantes la oportunidad de practicar un contenido determinado. Además, les facilita la obtención de resultados positivos, teniendo en cuenta que el aprendizaje es reciente. No obstante, en este caso el buen rendimiento no garantiza la retención de la información a largo plazo. Los métodos más eficaces para llevar al aula actividades prácticas son, entre otros (APA, 2015) (véase capítulo 10):

— Evaluar actividades prácticas y hacer exámenes (pruebas prácticas). El éxito en las pruebas o en cualquier tipo de ejercicio es mayor cuando se practica regularmente y se realiza en intervalos espaciados de tiempo (actividades prácticas distribuidas).

— Los exámenes breves con preguntas abiertas son especialmente eficaces, porque exigen a los estudiantes no solo recuperar información de la memoria a largo plazo, sino generar nuevos conocimientos a partir de dicha recuperación.
— Facilitar a los estudiantes un programa de actividades prácticas intercaladas en el que se les conceda la oportunidad para ensayar y transferir habilidades o contenidos, practicando con tareas que sean similares a la tarea objetivo o usando varios métodos para trabajar la misma tarea.
— Diseñar tareas teniendo en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes para facilitar la categorización mental y mejorar el aprendizaje.

Código QR número 3.2, donde Daniel Schacter (Universidad de Harvard) nos habla del papel del hipocampo en la unión de diversos trazos de memoria sensorial, además de los distintos tipos de olvidos. Se puede ver también en: https://goo.gl/gNmgbK.

3.2. Memoria operativa o de trabajo. Conexiones con el aula

La memoria operativa o memoria de trabajo (MT) fue descrita inicialmente por Baddeley y Hitch (1974) como alternativa a la MCP. Estos autores se cuestionaron que si la MCP tiene una capacidad tan limitada, cómo es posible que podamos realizar dos tareas simultáneamente. Consiste en aquella capacidad que ponemos en funcionamiento cuando, por ejemplo, repetimos un número de teléfono que nos acaban de decir, pero al revés de como nos lo dijeron. Se trata de un almacén temporal y de manipulación de la información, necesario para llevar a cabo operaciones tales como aprender o razonar (Gathercole, Alloway, Willis y Adam, 2006) y que ha sido relacionado con el aprendizaje de la lectura (Swanson, Zheng y Jerman, 2009) o de las matemáticas (Aragón et al., 2016). Por ejemplo, si tuviéramos que multiplicar [24 × 4] podríamos realizar la operación de diversas maneras, como multiplicar en primer lugar 4 × 4, manteniendo 6 en la mente y llevándose 1 antes de seguir multiplicando 4 × 2. En este

momento se reserva 8 en la mente y se le suma el 1 de llevada hasta alcanzar como resultado 96. Es decir, cuando realizamos cálculos mentales (sumas, restas, multiplicaciones o divisiones) debemos mantener en nuestra memoria el orden correcto de las cifras, mientras se lleva a cabo la operación aritmética y se calcula el resultado correspondiente, poniendo en funcionamiento nuestra memoria de trabajo. Algunos estudios sugieren que estudiantes con edades comprendidas entre los 7 y 14 años que puntúan bajo en MT demuestran un rendimiento por debajo de la media esperada para su edad y para el curso escolar en las pruebas de evaluación del currículum de las áreas de lengua, matemáticas y ciencias (Gathercole, Pickering, Knight y Stegmann, 2004). Estudios recientes han demostrado también que el rendimiento en las tareas de MT constituye un buen predictor del nivel de comprensión lectora en niños, en particular el rendimiento en la prueba de actualización semántica, donde se tiene que seleccionar información relevante y descartar la irrelevante (Gómez-Veiga, Vila, García-Madruga, Contreras y Elosúa, 2013). Por tanto, cabe señalar que el funcionamiento de la MT cumple un papel importante sobre el aprendizaje durante la etapa escolar.

4. ASPECTOS EVOLUTIVOS EN EL USO DE LA MEMORIA Y CONEXIONES CON EL AULA

Durante los primeros años de vida la memoria *declarativa* se forma a gran velocidad. Los bebés comienzan a desarrollar habilidades cognitivas (por ejemplo, aumento de la atención, adquisición del lenguaje, incremento del vocabulario, etc.), que contribuyen a las mejoras de la memoria declarativa con la edad. Además, el desarrollo del cerebro también juega un papel importante. La memoria implícita, controlada por un sistema de memoria que se desarrolla pronto en el cerebro, podría estar presente al nacer. Sin embargo, el desarrollo de la memoria explícita o declarativa depende de un sistema cerebral de memoria de desarrollo más tardío, cuya madurez se alcanzaría entre los ocho y diez meses de edad (Eysenck, 2010).

Una de las investigaciones más concluyente sobre la memoria de los bebés procede de una serie de experimentos innovadores en los que a un grupo de bebés de tres meses se les enseñó a generar el movimiento de un móvil (sonajero) a través de patadas con sus piernas (Rovee-Collier, 1999). Los bebés se situaban acostados bocarriba, conectándose al móvil mediante una cinta atada a uno de los tobillos. Al principio del experimento se observaba que casi todos los bebés comenzaban a dar patadas esporádicas, junto con el movimiento de sus brazos, hasta que se percataban de que el pataleo causaba el movimiento del móvil. Transcurrida una semana, se volvió a instalar el móvil y la cinta sujeta al pie del bebé en la cuna, observándose que los bebés empezaban a patalear inmediatamente (véase figura 3.4). Esta reacción indicaba que los bebés recordaban la experiencia previa.

Figura 3.4.—Demostración del experimento desarrollado por Rovee-Collier (1999). El bebé parece recordar que el movimiento de sus piernas hace que el juguete se mueva.

La memoria declarativa mejora con rapidez durante la infancia. Por el contrario, no ocurre lo mismo en el caso de la memoria implícita o procedimental. La habilidad para aprender conductas nuevas es más difícil para los adultos mayores que para los más jóvenes (Santrock, 2014). En relación a la memoria episódica o autobiográfica, la mayoría de las personas recuerdan muy poco de lo ocurrido antes de los dos o tres años. Los niños a esa edad tienen buena memoria para los eventos que les han ocurrido en sus vidas, pero su memoria autobiográfica es muy pobre, puesto que suelen tener dificultades para almacenar la información en su memoria debido a sus limitadas capacidades lingüísticas (Eysenck, 2010).

En este sentido, los niños pequeños recuerdan acontecimientos de sus vidas en forma de guiones familiares, al mismo tiempo que sus padres contribuyen a ordenar los episodios haciéndoles preguntas y proporcionándoles distintas ayudas (Hernández y Bjorklund, 2001). Por ejemplo, una niña de cuatro años podría describir su guion en un viaje en tren con sus padres de la siguiente manera: «Compramos el billete para el tren, esperamos a que llegase el tren en el andén y, cuando se abrieron las puertas, entramos y nos sentamos». Los guiones permiten a los pequeños organizar e interpretar sus experiencias y les ayudan a predecir lo que puede pasar en condiciones similares. Sin embargo, esta estrategia para retener información puede dificultar la adquisición de

información nueva o atípica, al guiarse por lo que incluyen habitualmente los guiones.

En relación a la memoria a corto plazo y memoria de trabajo, la amplitud de dígitos recordados se incrementa con la edad (Hernández y Bjorklund, 2001). Evolutivamente, uno de los factores que contribuye a esta mejora se relaciona con el aumento del conocimiento. De esta forma, los niños con un conocimiento más preciso de la información que se tiene que recordar muestran amplitudes mayores de memoria que los niños (o adultos) que poseen un conocimiento menos preciso. Una de las explicaciones ante esta ventaja se podría justificar por una mayor **velocidad de procesamiento:** cuanto más preciso es el conocimiento de unos estímulos, más rápido se procesan y mayor será la capacidad para retener la información en la memoria. Por ejemplo, si conocemos bien el algoritmo de la resta, los cálculos mentales podremos hacerlos con mayor rapidez.

A pesar de que nuestra memoria mejora con la edad, la mayor parte de los adultos suelen recordar muy poco o casi nada de sus primeros tres años de vida. A este fenómeno se le conoce como **amnesia infantil.** Lo mismo suele ocurrir con los niños de Educación Primaria, quienes tampoco tienen muchos recuerdos de sus primeras etapas de vida. No obstante, casi todos los niños y las niñas de nuestro contexto cultural recuerdan, por ejemplo, su primera comunión, probablemente debido al carácter significativo de este tipo de eventos, que son procesados por los niños bajo claves semánticas que hacen más difícil el olvido. Una razón que podría justificar la dificultad a la hora de recordar nuestras experiencias infantiles en la memoria episódica se relaciona con la inmadurez del lóbulo frontal del cerebro a edades tan tempranas.

Algunas veces estas deficiencias pueden explicarse por una mayor velocidad y eficacia de procesamiento conforme se avanza en edad (Soprano y Narbona, 2007). Cuanto menos esfuerzo se precise para codificar y operar sobre los estímulos en una tarea de memoria, mayor parece ser el espacio de la memoria de trabajo disponible para almacenar estos elementos. Esta suposición se conoce como **hipótesis de la eficiencia operativa** (Case, 1988). Son varias las operaciones mentales que requieren gran cantidad de esfuerzo y tiempo al principio de la vida, pero conforme vamos aprendiendo estas funciones se van automatizando, invirtiendo menor cantidad de esfuerzo con el paso del tiempo. De esta forma, un adulto puede resolver con velocidad la operación [8 × 56 = 448], mientras que un niño de 10 años podría resolver ese mismo cálculo de una forma más elaborada, realizando varios pasos para alcanzar el resultado del problema (por ejemplo, 8 × 6 = 48; dejamos el 8, nos llevamos 4; 8 × 5 = 40 / + 4/ = 44), y es probable que no pudiese resolver mentalmente el problema. En general, conforme vamos creciendo, utilizamos de manera más eficiente nuestras estrategias de memoria.

5. TIPOS DE ESTRATEGIAS Y SU APLICACIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Por estrategias nos referimos al conjunto de acciones, bien mentales o conductuales,

dirigidas a conseguir una serie de objetivos cognitivos que requieren un esfuerzo y un control consciente (Introzzi, Canet y Andrés, 2010). Por ejemplo, el niño de 8 años puede recordar los nombres de diferentes plantas, repitiéndolas varias veces (estrategia de repetición). Para utilizar una estrategia tiene que haber un control intencional de los procesos cognitivos, y algunos utilizan para denominarlas el término de **metacognición,** o conocimiento que tenemos de cómo funciona nuestra memoria. Las estrategias de memoria son muy variadas, y muchas de ellas se pueden entrenar dentro del contexto educativo. Su descripción sería muy amplia, y hemos expuesto en la tabla 3.1 algunas de ellas de manera esquematizada.

Código QR número 3.3, donde se recogen diversos juegos mentales para potenciar la memoria. Se puede ver también en: https://goo.gl/LLLBNL.

5.1. Estrategias de repetición

Estas estrategias constituyen un nivel superficial de procesamiento cognitivo para el aprendiz. Consiste en repetir el material para retenerlo en la MCP o bien para trasladarlo a la MLP (Menacho et al., 2009). Como ejemplo, en Educación Primaria se utilizaría para recordar nombres de personajes literarios o capitales de países. A veces se utiliza para mejorar la velocidad y precisión en alguna habilidad académica, como por ejemplo cálculo mental o velocidad lectora. Sin embargo, este tratamiento de la información no transforma ni le da ningún valor al material para hacerlo más significativo para el estudiante, y por tanto es un tratamiento superficial del material a aprender, sin conexión con lo que el alumnado ya sabe. Se puede hacer aumentando la frecuencia de repetición de la información o bien subrayando de forma literal todo el texto a estudiar. Incluso se considera un ejemplo de esta estrategia la repetición escrita y no solo oral de la información. Estas acciones de repaso y repetición ya pueden estar presentes en los niños y las niñas de Educación Primaria.

TABLA 3.1
Clasificación de algunas estrategias de memoria

Criterios	Estrategias		Ejemplos
1. Grado de generalidad o las situaciones a las que pueden aplicarse.	1. *Habilidades:* tienen un carácter específico dirigido a una tarea concreta. 2. *Estrategias:* más complejas y generales, lo que conlleva discriminar y determinar cuándo utilizarlas.		*a*) Visualizar una imagen para recordar todos los detalles. *b*) Asociar un dibujo con un nombre a recordar. Cualquiera de las estrategias que aparecen en esta tabla.
2. Según la fase de memoria implicada.	*Codificación o adquisición:* repetición, repaso y organización.		Clasificar información por categorías, como por ejemplo los pintores de estilo barroco.
	Recuperación: empleo de señales externas o internas para inferir la información almacenada o retenida.		Ejemplo de señal externa: poner una cinta de color rojo en la muñeca derecha para diferenciar izquierda y derecha. Ejemplo de señal interna: repasar todas las letras del abecedario para saber por cuál empezaba el nombre de un autor/a ya estudiado.
3. Según el nivel de procesamiento.	*Repetición.*		Repasar con tus palabras o texto escrito; repetir literalmente los nombres de un listado; copiar un texto o números; subrayar de forma no selectiva un texto a estudiar, repetir la tabla de multiplicar.
	Centralización.		Resaltar, con el subrayado, lo más importante de un texto.
	Organización.	*Agrupamiento o* chunking.	Por ejemplo, para recordar una fecha de cuatro números, agruparla en series de dos: 1976 sería 19-76.
		Categorización.	Clasificar los elementos a memorizar por una característica común. Por ejemplo, escritoras nacidas en Andalucía.
	Elaboración.		Implica un nivel de procesamiento más profundo. El aprendiz puede relacionar información que ya tiene con información nueva. Por ejemplo: elaborar preguntas relacionadas con el material a estudiar. Hacer frases donde incluyo las palabras nuevas que tengo que retener.

FUENTE: a partir de Montejo, Montenegro y Reinoso (2001).

5.2. Estrategias de centralización

Consisten en resaltar la información importante y separarla de la información irrelevante. El subrayado literal en el texto de frases, frente a aquellas que no se subrayan, sería un ejemplo de esta estrategia. El alumnado, a través de la centralización,

reduce el material a estudiar. Sin embargo, al eliminar información también puede limitar la comprensión del texto, ya que desaparecen ideas que, a pesar de ser accesorias, pueden ser útiles para conectar unos conocimientos con otros que ayudarían en los procesos de memoria. Desde esta perspectiva, esta estrategia se recomienda una vez que el estudiante ha realizado una lectura global del texto, que posibilite la conexión de ideas nuevas con lo ya conocido.

5.3. Estrategias de organización

Consiste en estructurar la información en un todo y darle con ello un significado lógico (Montejo et al., 2001). Existen, a su vez, dos procedimientos para darle sentido al material a través de su organización.

5.3.1. *Agrupamiento o* chunking

Consiste en reducir los elementos de información que se quieren retener en un número menor. La agrupación de las unidades es muy personal, ya que depende del significado que el estudiante le dé a los grupos. Por ejemplo, si hay que memorizar una serie de números, el 5, 7, 9, 1, un alumno o una alumna podría usar el agrupamiento colocando los números de dos en dos, 57-91, porque 57 es la edad de su padre y 91 la edad de su abuela. A lo mejor para otro alumno sería más fácil agrupar el 79-51, porque estas son las edades de su abuela y padre respectivamente. Visualmente puede entenderse fácilmente esta estrategia (véase figura 3.5). Será más fácil contar el número de manzanas de la parte derecha de la figura referida que de la izquierda, a pesar de haber el mismo número de manzanas.

5.3.2. *Categorización*

A través de este procedimiento, la información se agrupa siguiendo una etiqueta que reúne aquellos elementos a memorizar que tienen unas características comunes y que se presentan de manera desorganizada. Por ejemplo, cuando el estudiante tiene que recordar nombres de plantas, entre las que se encuentran roble, pino, margarita, rosa, orquídea, almendro, begonia, geranio, clavel u olmo, será más fácil si reúne los elementos según las características comunes que presentan. De esta forma, solo tendrá que recordar dos categorías, árboles y flores, y dentro de ellas los diferentes elementos, que surgirán más fácilmente al haberse organizado la información (Gómez, Castillo y Ostrosky, 2010).

5.4. Estrategias de elaboración

Esta estrategia conlleva una transformación del material a retener, incluyendo información externa al mismo para dotarlo de significado. A través de la elaboración se conecta la información nueva con áreas más amplias de conocimiento que ya posee y que son diferentes del nuevo material. Al final, se consigue una mejor comprensión, retención y recuperación del material. Por ello, cuanta más elaboración se realice, más nítida y distintiva será la información codificada y, probablemente, mejor recuperada.

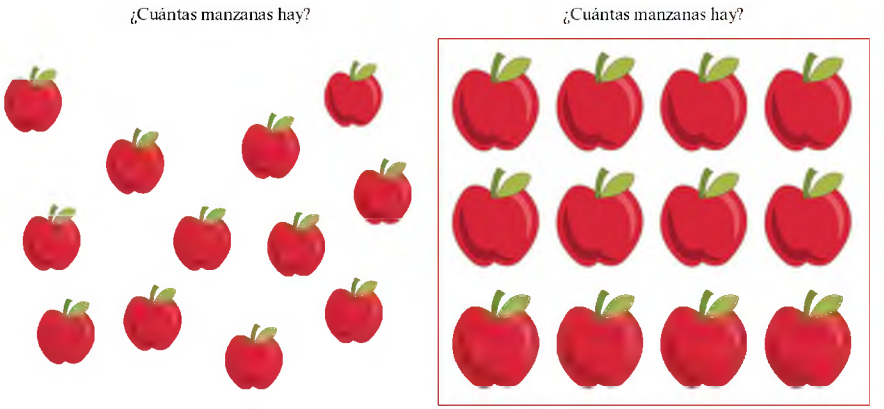


Figura 3.5.—Ejemplo de agrupamiento.

Código QR número 3.4 sobre reglas mnemotécnicas para recordar. Son una especie de trucos para retener mejor la información en Infantil y Primaria. Se puede ver también en: https://goo.gl/dTJ9P5.

— *Historietas*. Algunos ejemplos de este tipo de estrategia los podemos encontrar en el Blog del Servicio de Neurorrehabilitación (2013). Si necesitamos recordar

algunas preposiciones: «a; ante; bajo, con», podemos construir una *historieta* donde incluyamos dichas preposiciones «*A* María, *ante* las dudas y *bajo* la lluvia que estaba cayendo, se le ocurrió ir *con* su amigo Antonio».

— *Lugares*. Otro ejemplo que podemos ver en el vídeo, muy interesante para la Educación Primaria, es recordar por dónde pasan los ríos. Concretamente, si queremos construir un recuerdo significativo de cuál es el recorrido del río Tajo se puede hacer una historieta con lugares que la persona conoce: «El Tajo pasa por *Aragón*, donde voy de campamento, por *Castilla-La Mancha*, donde vive mi abuelo, por *Madrid*, donde vive mi primo, y por *Extremadura*, donde iré la semana que viene a jugar a voleibol».

— *Cadena*. Otro ejemplo de elaboración es establecer una *cadena* de palabras que son la clave para recordar elementos inconexos. Por ejemplo, si tenemos que memorizar la primera línea de la tabla periódica (litio, berilio, boro, carbono, nitrógeno, oxígeno, flúor y neón, podemos recordar esta frase: «*L*a (Litio) *BBC* (Berilio, Boro y Carbono) *NO* (Nitrógeno y Oxígeno) *F*uncio*N*e (Flúor) (Neón)».

5.5. Tipos de estrategias de memoria y estrategias de comprensión lectora

El uso de estrategias, tanto en el campo de la retención de información como en el de la comprensión lectora, refleja una clara relación o incluso similitud. Las estrategias tienen un carácter consciente y deliberado, mientras que las destrezas son más automáticas. En las estrategias de la memoria aparecen como básicas la repetición, la organización y, finalmente, la elaboración. En el caso de las estrategias de la comprensión lectora pueden darse (García-Madruga y Vila, 2011):

a) La selección de ideas más importantes del texto.
b) El uso de macrorreglas o resumen.
c) Elaboración de esquemas.

Se podría representar en clave evolutiva el acceso al uso de las diferentes estrategias, tal como vemos en la tabla 3.2.

Centrándonos en las estrategias de comprensión lectora, podemos analizar la *selección de ideas principales* que podría derivarse de la estructura retórica de los autores al organizar las ideas del texto. Las ideas más importantes sirven para la organización jerárquica del propio texto. En el modelo de inteligencia triárquica de Sternberg (véase capítulo 2) se puede vincular a lo que denomina como componentes de adquisición (en la subteoría componencial). Se trata de «codificar», «combinar» y «comparar selectivamente»; pues bien, «codificar selectivamente» sería lo que aquí se vincula a la identificación de las ideas más relevantes de un texto.

El uso de los cuentos, como textos bien elaborados, puede ayudar de forma explícita a

la puesta en escena de este tipo de estrategias. Así, leer y luego extraer por parte de los niños en clase las ideas más llamativas e importantes de algunas obras de la literatura infantil como *El gato con botas, La ratita presumida, Simbad el marino, El flautista de Hamelin*... (mención aparte merecerían los audiocuentos o los videocuentos) ayudará a potenciar este tipo de estrategias. El uso del resumen (otro tipo de estrategia) supone que se ha dado el paso anterior de la selección de las ideas más importantes del texto. Es el momento en el que se pueden utilizar estrategias más sofisticadas, como las *macrorreglas*. Un ejemplo de macrorregla puede ser la de *generalización*.

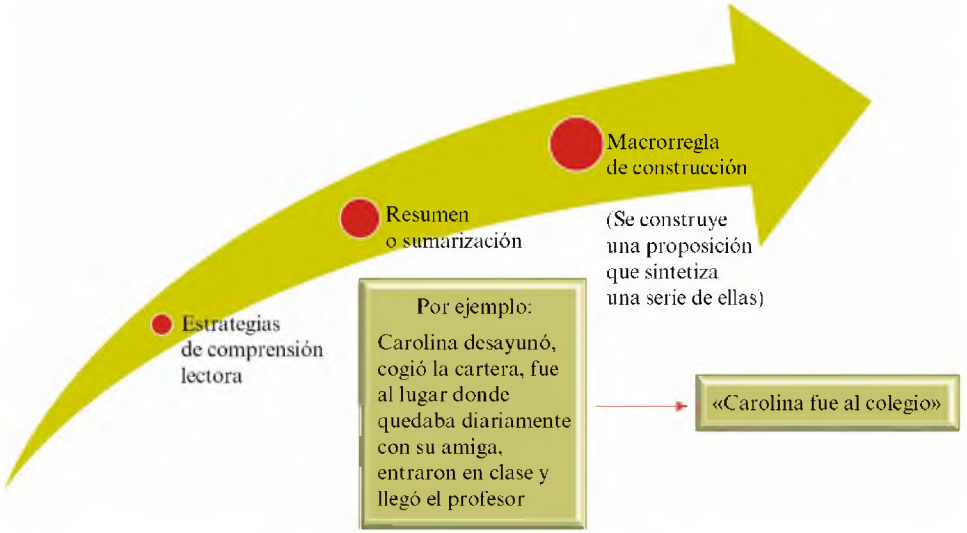
La realización de esquemas supone que los buenos lectores elaboran posteriormente resúmenes de forma activa, interactuando con el texto y haciendo preguntas al propio texto. Al parecer, aquellos alumnos y alumnas que se habitúan a usar estrategias pasivas (copiar frases del texto más o menos literales) suelen ser los alumnos que tendrán más dificultades en el aprendizaje.

TABLA 3.2

Desarrollo evolutivo de las estrategias de memoria y las estrategias de comprensión lectora

	A partir de los 3 años	**De 7 a 9**	**De 10 a 12**
Estrategias de memoria.	Repetición.	Organización.	Elaboración.
Estrategias de comprensión lectora.	Selección de ideas principales.	Resumen.	Elaboración de esquemas.

FUENTE: a partir de García Madruga y Vila (2011).



FUENTE: a partir de García-Madruga et al. (1999).

Figura 3.6.—Ejemplo de la aplicación de las macrorreglas o resumen.

6. MEMORIA Y APRENDIZAJE

Cuando hablamos de adquisición de conocimiento inevitablemente tenemos que abordar el tema de la memoria, porque el conocimiento solo puede entenderse en la medida que pueda utilizarse posteriormente, y ello requiere un aparato de almacenamiento (Aparicio y Rodríguez, 2015). Autores como Introzzi et al. (2010) se plantearon en su trabajo una serie de interrogantes: ¿qué ocurre con los niños en edad escolar en relación con el uso de estrategias de memorización?, ¿cómo aumenta el control voluntario de los procesos y estrategias de memoria?, ¿se asocia el uso de estrategias semánticas a un incremento en el recuerdo, o puede no tener ningún beneficio en las etapas iniciales de la educación escolar?

Una de las respuestas a estos interrogantes la podemos encontrar en el mencionado documento de APA (2015) en relación con su séptimo principio: «la autorregulación de los estudiantes ayuda al aprendizaje y esta se puede enseñar» (p. 16). De esta manera, la maduración no es la única responsable del desarrollo de estas habilidades de autorregulación, entre las que se incluyen las estrategias de atención, organización, autocontrol y planificación. Así, el profesorado puede enseñarlas y mejorarlas de forma específica si las trabaja directamente a través de la formación, uso de modelos y ejemplos. La escolarización está íntimamente relacionada con el desarrollo de las estrategias de memoria en el alumnado. Estudios transculturales demuestran que el uso de estrategias de memoria en niños y niñas que no han recibido enseñanza formal es

claramente inferior que en los niños y las niñas que están escolarizados (Vila, Gutiérrez y García, 2013). Ello no quiere decir que el profesorado enseñe estas estrategias de forma específica, sino que la escuela lleva consigo la realización de actividades continuas y sistemáticas de repetición, agrupamiento, clasificación y recuerdo.

Las estrategias de memoria favorecen la transferencia de información de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo. Para entender el proceso de aprendizaje no solo podemos basarnos en los procesos que dan lugar a la formación de una huella de memoria, sino que hay que estudiar los procesos de recuperación de la memoria, porque el aprendizaje, como decíamos al comienzo de este apartado, solo puede ponerse de manifiesto cuando lo recuperamos de nuestra memoria.

La repetición produce un aprendizaje muy pobre, mientras que la elaboración, o toda aquella estrategia que sitúe el contenido a aprender en un contexto o un marco más significativo para el alumnado, contribuye a un aprendizaje significativo y duradero. Repetir mecánicamente, y no comprensivamente, el material de estudio produce cierto aprendizaje. Sin embargo, recuperar esta información será casi imposible si no se enlaza con algo significativo para el alumno que pueda servir de guía para su recuperación. Por tanto, se puede aprender repitiendo, pero para que se recupere lo aprendido hay que comprender (Aparicio y Rodríguez, 2015).

RESUMEN

Hemos comenzado este capítulo describiendo los procesos que implican la habilidad para memorizar. Se trata de un proceso cognitivo mediante el cual *adquirimos*, *almacenamos* y *recuperamos* información que se obtiene mediante nuestros sentidos. A partir de ahí se han tenido en cuenta los diferentes tipos de memorias, desde los modelos multialmacén de Atkinson y Shiffrin con la memoria sensorial, MCP y MLP, hasta los estudios de la memoria de trabajo y de los diferentes tipos de memoria a largo plazo, según los recuerdos almacenados (declarativa, semántica, episódica y procedimental). El desarrollo de estos modelos ha puesto de manifiesto el paralelismo con otras complejas funciones cognitivas, como por ejemplo los procesos de comprensión lectora y el proceso mismo de aprendizaje. En este capítulo también se ha profundizado en los aspectos evolutivos del uso de la memoria y sus conexiones con el aula, implicaciones tanto para el alumnado como para el profesorado. Se han abordado también algunos aspectos de las estrategias de memoria, explicando las diferencias entre estrategias y habilidades, destacando su intencionalidad y consciencia, así como su relación con el componente metacognitivo de la memoria. Se han descrito diferentes tipos de estrategias. Fundamentalmente nos hemos centrado en las estrategias de memoria según el nivel de procesamiento que lleva a cabo el alumnado, resultando tres estrategias principales: repetición, organización y elaboración, muy en paralelo con las estrategias de compresión lectora (selección, resumen y elaboración). Terminamos este capítulo con

la influencia de la escolarización en la adquisición de estrategias de memoria y con las conexiones de la memoria con los aprendizajes significativos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. La persistencia de la memoria, *de Dalí, y desarrollo de la visualización*

Toma la imagen de la obra de Dalí con la que iniciamos este capítulo: *La persistencia de la memoria.* Deja a los alumnos y alumnas diez minutos para recordar todos los detalles del cuadro. Se insiste en que verbalicen todos los elementos u objetos (tipo de elemento, color, posición, hora de los relojes, número de elementos, etc.). Deberás ver el vídeo del código QR 3.1 y completarlo con la información del URL acortado https://goo.gl/xGtPBB.

La persistencia de la memoria, de Salvador Dalí.

Seguidamente vuelve a presentar la imagen, esta vez con diferentes huecos en la

misma. Este ejercicio de recuerdo a través de la visualización se puede llevar a cabo a través de tres niveles:

— *Primer nivel:* el alumnado podrá señalar los lugares en la imagen incompleta y poner el nombre del objeto o elemento que falta en relación con la imagen original.
— *Segundo nivel:* dibujar los objetos o elementos que faltan en el cuadro y a continuación recortar y pegar en la imagen incompleta.
— *Tercer nivel:* el alumnado, además de dibujar los elementos, elegirá el color que tenían en el cuadro original. Se presentará ante la clase un estudio-reflexión de unas quinientas palabras en el que se reflejen los resultados de los tres niveles con las diferentes memorias estudiadas en este capítulo.

Segunda práctica. Chunking *o agrupamiento*

Con esta sencilla práctica se trata de que puedas comprender cómo funciona la estrategia de memoria denominada agrupamiento *(chunking),* combinada con un procesamiento semántico más profundo de la información que ayuda a su retención en la

memoria.

— *Procedimiento:* se forman dos grupos de alumnos de cinco participantes cada uno (experimental y control). Al grupo experimental se le presenta en la pantalla del ordenador durante cuatro segundos solamente las 15 letras que aparecen a la izquierda de la figura 3.7 (ordenadas), mientras que al grupo de control hay que presentarle las 15 letras tal como aparecen en la parte derecha de la figura (desordenadas).

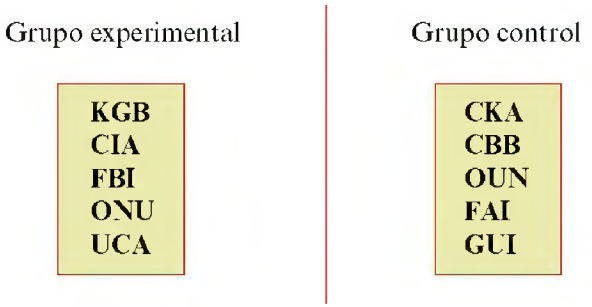


Figura 3.7.—La composición de letras de la izquierda se presenta al grupo experimental, y la de la derecha al grupo de control. ¿A qué grupo le resultará más fácil memorizar el conjunto de letras?

Los alumnos de cada grupo deben memorizar y repetir inmediatamente las letras que aparecen en la pantalla en cada caso. La hipótesis que planteamos es que los alumnos del grupo experimental (letras ordenadas) recordarán más letras que las del grupo control (desordenadas), porque la agrupación ha permitido añadir un contenido semántico a las letras agrupadas, haciéndolas significativas.

Tercera práctica. *Estrategia de asociación y estrategia de elaboración*

Se explica al alumnado que se va a realizar un estudio para comprobar la utilidad de la asociación y de la elaboración en el recuerdo. Una vez introducida la práctica, se dividirán en grupos de cuatro personas. En cada grupo, dos componentes prepararán la lista de palabras y otros dos componentes serán los participantes del experimento. En primer lugar, los dos alumnos o alumnas que actúan como investigadores prepararán la lista de palabras asociadas que se expone en la tabla 3.3.

TABLA 3.3
Pares de palabras asociadas

Gato	Caja
Móvil	Radio
Pluma	Pastel
Sello	Pantano
Cacerola	Puerta
Lámpara	Diario
Canción	Suspenso
Tabaco	Tablet
Florero	Lucero
Mosaico	Cansado

Una vez preparado el material se presenta la tabla al tercer participante. El alumno o alumna que actúa como experimentador 1 dejará dos minutos para recordar todos los pares de palabras al tercer componente del grupo. Pasados los dos minutos le volverá a presentar la tabla con huecos para que el participante la complete (véase tabla 3.4).

Al mismo tiempo, el experimentador 2 del grupo pasará la misma lista de palabras al cuarto componente del grupo, pero esta vez le pedirá que intente elaborar una historia con las dos palabras asociadas. A modo de ejemplo se da la primera elaboración (véase tabla 3.5). El participante tendrá que realizar las siguientes elaboraciones según su propia imaginación.

TABLA 3. 4

Pares de palabras asociadas

	Caja
Móvil	
	Pastel
	Pantano
Cacerola	
	Diario
	Suspenso
Tabaco	
	Lucero
	Cansado

TABLA 3.5

Pares de palabras asociadas

Gato (por ejemplo, el gato es tan pequeño que cabe en una caja de galletas)	Caja
Móvil	Radio
Pluma	Pastel
Sello	Pantano
Cacerola	Puerta
Lámpara	Diario
Canción	Suspenso
Tabaco	Tablet
Florero	Lucero
Mosaico	Cansado

Una vez que termine, volveremos a presentar las palabras con los huecos correspondientes que podemos ver en la tabla 3.6.

TABLA 3.6
Pares de palabras asociadas

Móvil	Caja
Cacerola	Pastel Pantano
Tabaco	Diario Suspenso
	Lucero Cansado

Se compararán los resultados obtenidos por todos los participantes. El grupo realizará un informe exponiendo los beneficios de una y otra estrategia de memoria y la aplicación que podría tener en la Enseñanza Infantil y Primaria.

4
Diversas formas de creatividad en educación

CARLOS MARTÍN BRAVO
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
MANUEL ACOSTA CONTRERAS

1. ENCUADRE: EL BOSCO Y LA CREATIVIDAD

El jardín de las delicias, de El Bosco.

Aquí, pintura y psicología de la creatividad se unen de manera armoniosa. Se nos plantea hacer una interpretación de este cuadro de El Bosco, *El jardín de las delicias*, de izquierda a derecha, y después a la inversa, es decir, de derecha a izquierda. Eso supone que el observador puede tener dos lecturas o interpretaciones distintas, y hasta opuestas. Esto es a lo que la psicología llama *pensamiento divergente.* En la primera de las opciones sería, posiblemente, una interpretación moralizante, pues el pintor está señalando una serie de conductas que no hay que tener a no ser que se quiera acabar en el infierno. En el caso contrario, la tabla de la derecha señalaría lo corrupto que es el mundo (tema siempre actual) tal y como le tocó vivir al propio pintor. En este sentido, la tabla central se interpretaría como el placer compartido y la felicidad de poder disfrutar sensorialmente. En este caso, el mensaje sería claro: «disfruta». Es el *carpe diem* de Horacio. Lo que parece evidente es que El Bosco demostró en este cuadro su gran talento creativo.

Se pretende hacer una práctica, que explicitaremos al final del capítulo, sobre la pintura (tríptico) *El jardín de la delicias* de El Bosco. Es cierto que hay muchas

interpretaciones sobre las intenciones del pintor en esta obra. Cada observador, incluidos niños y niñas de Educación Infantil y Primaria, tendrá una interpretación sobre las tres partes o tablas que la forman. Es un cuadro, como alguien ha calificado, «imbatible», pues pasa por visiones de tipo moralizantes, hasta un canto a la lujuria como valor de lo más placentero. No aparece ningún niño ni viejo, sino únicamente jóvenes-adultos desnudos (mujeres y hombres) en diferentes poses de sensual insinuación. Volveremos a este tríptico al final de este capítulo.

2. INTRODUCCIÓN

> «Una clase creativa es un foro para el pensamiento, un antídoto para el aburrimiento, una fuente de motivación para los alumnos, un recurso garantizado ante los disruptores y un caldo de cultivo para la excelencia» (Corbalán, López y Limiñana, 2006).

Nuestra sociedad demanda y exige que los ciudadanos tengan una mayor capacidad de innovación y de creatividad. Es lo que ya Alexander (1960) sostenía al afirmar que «la gente va dándose cuenta de que la fuerza más importante de un país no está en las reservas de carbón, uranio o hierro, sino en la capacidad de sus jóvenes en el campo de la creatividad. Pronto estaremos de acuerdo en que un pueblo sin creatividad está condenado a la esclavitud». Es obligado recordar, en este punto, el impacto que supuso, en la sociedad estadounidense de los años cincuenta, el lanzamiento del primer satélite soviético *Sputnik* al espacio. A partir de esa fecha, la sociedad americana toma clara conciencia de la necesidad de una educación que estimule la innovación y la creatividad. En estas circunstancias se comienza a tener claro que la creatividad es una riqueza social. Algo parecido estamos viviendo en los tiempos actuales con la revolución de la *inteligencia artificial* y la aplicación de dispositivos a los más diversos campos del conocimiento para lograr mayores cotas de innovación y de creatividad (Bostrom, 2016; Kurzweil, 2013).

Robinson y Aronica (2015) plantean una cuestión necesaria: ¿las escuelas destruyen la creatividad? La propuesta no es tanto «romper la escuela convencional», pues ha dado resultados y sigue dándolos, sino modificar los métodos y estrategias de enseñanza para conseguir que se adapten a realidades nuevas. La nueva educación tiene que ser «enseñar a pensar», y para ello la creatividad debe estar en el epicentro de ese nuevo modelo educativo. Es tan imperioso este mandato de «educar en creatividad» que el propio Robinson lo compara con la importancia que en el pasado tuvo la alfabetización de la sociedad. Este será el camino para afrontar problemas como el abandono escolar, el mayor índice de estrés y de depresión entre los alumnos y los profesores, y el paro generalizado en jóvenes con títulos universitarios.

Código QR número 4.1, donde Robinson defiende la necesidad de una educación creativa. La pregunta de si las escuelas matan la creatividad es, al menos, preocupante. Se puede ver también en: https://goo.gl/S91UYB.

Todo ello pasa, pues, por efectuar una crítica a la situación actual, una visión de cómo debería ser el nuevo modelo educativo y finalmente una nueva visión de la educación que pueda hacernos pasar de un modelo a otro. Conocemos que el viejo sistema educativo de la Revolución Industrial dio respuesta a las necesidades del siglo XIX y parte del XX. Tenemos dos grandes problemas:

1. El demográfico, pues somos el doble de población que en el año 1970 y el grado de consumo es exponencial, lo que supone una población mundial de 9.000 millones de habitantes para mediados del siglo XXI.
2. El medioambiental. Esto exige cambiar de forma de educar.

El reto está en que la educación en creatividad deberá estar presente en todas las materiales curriculares y en el trabajo globalizado del aula, si realmente queremos solucionar los problemas señalados anteriormente (demográficos y medioambientales). Cuando nos preocupemos y logremos que los alumnos, además de saber y reproducir, por ejemplo, el teorema de Pitágoras, lo lleguen a admirar y gozar intrínsecamente, lo apliquen a la vida cotidiana, lo relacionen con sus conocimientos previos y/o formulen nuevas sugerencias a partir de él, entre otros posibles procesos de pensamiento, es cuando estaremos en el buen camino de una educación creativa e innovadora.

La educación en creatividad y de otras habilidades cognitivas debería ser la solución a nuestros problemas del bienestar social-emocional saludable y del éxito escolar. Sin embargo, la aplicación de la creatividad no es tan consistente como cabría esperar, debido a los estereotipos y automatizaciones mentales que existen en el sistema educativo (y en la propia sociedad), como por ejemplo pedir a nuestros alumnos respuestas cortas, rellenar espacios en blanco o reproducir contenidos sin comprensión.

Es necesaria una nueva definición de creatividad (Plucker, Beghetto y Dow, 2004).

Es importante delimitar el uso de la palabra «creatividad». Por una parte, el hecho creativo adulto supone un dominio previo en un campo concreto del saber. Está claro que, por ejemplo, tanto Albert Einstein en la física o Picasso en la pintura, dominaban plenamente sus respectivos campos, antes de presentar sus dos aportaciones más representativas: *la teoría de la relatividad* en el caso del físico suizo, o *Las señoritas de Avignon* como referencia del arte cubista, en el caso del pintor malagueño. Por ello, establecemos dos momentos en nuestro estudio:

a) Creatividad en expertos.
b) La creatividad en fase de formación: Educación Infantil y Primaria.

3. LA CREATIVIDAD EN EXPERTOS

Diferenciamos dos momentos de creatividad. El primero hace referencia a aquellas personas que dominan un campo del conocimiento antes de hacer su aportación creativa. Dominar ese campo suele suponer unos diez años. A este tipo de situación la llamamos «creatividad en expertos». La mayoría de los grandes creativos en la historia de la humanidad están en este nivel (es evidente que los niños y niñas de Infantil y Primaria no se encuentran reflejados en esta situación). Es por ello necesario analizar otro momento o nivel, que abordaremos posteriormente y al que hemos denominado como creatividad en formación para Educación Infantil y Primaria.

En ambos casos se hace referencia a una facultad compleja del ser humano. De este modo, la capacidad creativa es una función de orden superior en la que confluyen procesos cognitivos, factores personales, sociales y de aprendizaje. Se manifiesta de muy diversas formas y en muy diversos campos. Además, los distintos modelos teóricos han hecho evolucionar este concepto, aunque casi todos destacan en ella aspectos de pensamiento como fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración (Torre y Violant, 2006).

Dee Hock plantea algo original en el estudio de la creatividad al decir que «el problema no es nunca cómo conseguir pensamientos nuevos e innovadores para la mente, sino cómo deshacerse de los viejos. Todas las mentes son un edificio lleno de muebles antiguos. Vacíe un rincón de su mente y la creatividad lo llenará de inmediato» (en Kurzweil, 2013, p. 108). Otra interesante visión sobre la creatividad la platea Eric A. Burns al sostener algo repetitivo en la historia de la humanidad, que hace que esta sea bastante fría con aquellos cuyos ojos ven más allá o de forma diferente.

En las numerosas definiciones aportadas por personalidades sobresalientes del mundo de la cultura («el verdadero creador es un creador de problemas», decía Antonio Machado; o «la imaginación es más importante que el conocimiento», Einstein) subyace un rasgo común: creatividad se opone a conformidad. La persona conformista no utiliza

sus propios recursos y experiencias, sino que depende de lo que le planteen desde el exterior. El sujeto creativo, en cambio, va a situarse ante la vida de forma personal, y su manera de ver la realidad se hace de manera original. Es la capacidad de pensar más allá de las ideas admitidas, combinando de forma inédita conocimientos ya adquiridos (Kraft, 2005). Es importante señalar la existencia de una serie de tópicos erróneos alrededor de este concepto.

3.1. Algunos tópicos erróneos en el uso de la creatividad

A) Primer tópico: «la creatividad no se puede enseñar porque es un talento natural».

El hecho de que algunas personas sean altamente creativas no quiere decir que las demás no lo sean en ningún grado. La mayoría de los autores entienden que la creatividad se puede entrenar y enseñar. Nuestra misma reforma educativa aboga claramente por la incorporación de la creatividad dentro de las competencias básicas del alumno.

B) Segundo tópico: «la creatividad es cosa de personas rebeldes».

Los estudios clásicos, posiblemente, han alimentado esta idea errónea. Personalidades creativas como Picasso, Stravinsky o el propio Einstein fueron, en su etapa de estudiantes, altamente conflictivos. Esta visión está cambiando. En la actualidad, los sistemas educativos de los países occidentales van incorporando en los currículos de los alumnos técnicas y destrezas de carácter creativo, a fin de que no se cumpla la profecía de De Bono (1994a, p. 69): «Occidente puede quedarse atrás si los responsables de la educación siguen pensando que no se puede enseñar creatividad y que el pensamiento crítico es suficiente para todo».

C) Tercer tópico: «los únicos que tienen creatividad son los artistas».

Es importante tener claro que la creatividad está presente en todos los ámbitos del saber, y no solamente en el de las artes plásticas, la música y la danza. Por los rasgos que la componen de fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración, debe incorporarse a todo tipo de saberes y destrezas, ya sean el arte o las matemáticas, la historia o la lengua. Por ejemplo, podemos atribuir una gran creatividad a Steve Job, cofundador de la empresa Apple.

D) Cuarto tópico: «basta tener intuición para ser creativo».

Resulta poco prudente interpretar que el acto creativo se vincula solamente al

«momento de intuición». Algunas célebres frases que ilustran esta idea son las de Thomas Alva Edison, empresario y prolífico inventor: «la creatividad es un 1% de inspiración y un 99% de transpiración»; de Louis Pasteur, considerado el padre de la microbiología moderna: «en el terreno de la invención la suerte favorece a las mentes preparadas»; o la también célebre opinión de Pablo Ruiz Picasso, al cual la inspiración debía encontrarle trabajando. Las predisposiciones innatas de los niños hay que potenciarlas, siendo preciso desenvolverse bien en la disciplina elegida, disfrutar con lo que se hace y acumular trabajo, experiencia y aprendizaje.

E) Quinto tópico: «inteligencia es lo mismo que creatividad».

Es un error histórico que se fraguó en los trabajos de Getzels y Jackson (1962). Los modelos actuales sobre inteligencia (Sternberg, Gardner) contemplan diferentes tipos de inteligencias y estilos cognitivos (véase capítulo 2). Del mismo modo, la investigación demuestra cómo puede haber alumnos altamente creativos en alguna parcela del saber, sin mostrar un elevado nivel intelectual (Elisondo y Donolo, 2010).

4. LA CREATIVIDAD EN FASE DE FORMACIÓN: EDUCACIÓN INFANTIL Y PRIMARIA

Es importante aclarar la idea de que el niño es creativo por naturaleza. Es evidente que nos referimos a las etapas iniciales de la vida, a la infancia. En este sentido, los niños y niñas se movilizan con una gran carga de curiosidad ante las cosas, y nacen con todo lo básico que necesitan. Los bebés y los niños pequeños tienen una intuición increíble, mucha imaginación y una profunda curiosidad, que solamente esperan a que se les facilite entornos que les ayuden a desarrollarlas (Robinson y Aronica, 2015, p. 75).

La imaginación es la fuente de la creatividad. Recordemos que los grandes logros de la humanidad se derivan de nuestra poderosa creatividad colectiva en las artes, en las ciencias o en las tecnologías. Cuando el abuelo de Emily Cummins[6] le dejó un martillo comenzó una nueva y excitante vida creativa para esta joven inglesa. «Me pasaba horas, dice, junto a mi abuelo..., me sentía absolutamente fascinada por su creatividad, por cómo podía recuperar materiales de desecho y fabricar juguetes para mí [véase en Sternberg *Los componentes de adquisición*] y para mis primas. Cuando crecí empezó a enseñarme a usar el torno y las herramientas de carpintero con las que hacía mis propios juguetes. Mi abuelo, sigue diciendo Emily Cummins, me inculcó la semilla de la creatividad» (*op. cit.*, p. 93).

Saber establecer relaciones entre las cosas es otro de los rasgos de la creatividad. Esto es lo que demostró un inspector de Educación Primaria a una maestra que no controlaba la clase y que recogemos seguidamente (tabla 4.1). Se trata de partir de un pretexto cualquiera, en este caso de un corcho, y «viajar» con él a lo largo de realidades

diferentes (Ocaña, 2006).

Gerver (2014) es reconocido por su trabajo en la escuela de Primaria de Grange (Reino Unido) por lograr implicar a profesores, alumnos, padres y personal no docente para trabajar juntos en un proyecto innovador y motivante, y por ello le concedieron el premio al mejor director del año en los *British National Teaching Awards.* La clave del éxito está, según Gerver, en «tirar» de lo que es más innato en el niño: la curiosidad que le inclina a aprender saboreando, oliendo, viendo o tocando las cosas. Así, si queremos que nuestros niños y niñas comprendan el poder que les da saber leer, escribir y hablar correctamente, montémosles un circuito de televisión local y de radio para que puedan poner a prueba esas competencias y jugar con ellas en un contexto real. Este es el caso de los niños y niñas de Primaria del Amara Berri de Donosti que vimos en el capítulo 2 de este mismo manual; código QR núm. 2.2.

El *aprendizaje basado en proyectos* es otra manera creativa de aprender. Se trata de hacer transversal el conocimiento y poder, juntando saberes, enseñar a pensar cuál es la forma de ser innovador y creativo. Recogemos el trabajo realizado en un centro de Madrid, «El Padre Piquer» (Bona, 2016). En este caso se trabaja, a finales de Primaria, sobre un proyecto titulado *El arte al servicio del poder de la iglesia.* Se pretende que los alumnos y las alumnas investiguen (y los profesores también) desde la pintura, en este caso de Murillo, *La Inmaculada Concepción.* Después la deberán vincular con los dramaturgos de la época: Lope de Vega y Calderón de la Barca, para luego enmarcar todo ello con las referencias políticas del siglo XVII (figura 4.1). Una vez que el panel está hecho, se transcribe al inglés. En este centro se trabaja con los tres profesores o profesoras juntos (el de arte, el de literatura y el de inglés).

TABLA 4.1

El tapón de corcho como pretexto para enseñar a pensar

Educar creativamente es la respuesta que dio un inspector de Primaria a una maestra que no lograba controlar la clase. Ella no sabía qué hacer. Él, en ese momento, vio un tapón de corcho en la desordenada mesa de la profesora. Lo cogió y lo dibujó en la pizarra. Inmediatamente preguntó a los sorprendidos niños: ¿Qué es esto? Un corcho, gritaron ellos. Dibujó una especie de rama, saliendo de la imagen central y escribió la pregunta: *¿De dónde sale el corcho?* De la botella, señor; lo coloca una máquina, sale del alcornoque, de un árbol..., de la madera, respondieron animosos los niños. El inspector dibujó más ramas, esta vez saliendo desde donde estaba la pregunta de partida. Escribió sobre cada rama: botella, máquina, alcornoque, árbol, madera... A continuación dibujó otra rama saliendo de la que contenía la palabra madera, sobre la que reflejó la pregunta siguiente: *¿Y qué se puede hacer con la madera?* El inspector seguía entusiasmando a los niños, que respondieron: sillas, mesas, barcos... El inspector, de nuevo, volvió a dibujar ramas saliendo de la pregunta y escribió nuevamente sobre ellas: sillas, mesas, barcos. Bien, dijo, tenemos un barco. ¿Quién lo dibuja?, ¿quién hace un mapa en la pizarra y coloca el puerto más cercano para nuestro barco?, ¿y cuál es el otro puerto más cercano?, ¿a qué país corresponde?, ¿qué poeta nació en dicha región?, ¿qué produce esa tierra? Aquella pizarra terminó siendo una red interminable de ramas que hacían referencia a tareas de geografía, de historia, de música, de literatura... Los alumnos se repartían tareas, buscaban libros, formaban grupos de trabajo. El inspector iba y venía entre los grupos, les ayudaba a buscar la información, en Internet, en web de interés..., todo ello para imprimirlo y formar ramas y más ramas que parecían árboles de conocimiento donde aparecía, en el tronco de cada árbol, la pregunta clave. Esta era una forma fantástica de ser creativos usando la imaginación. Era pensar un poco más y tratar de encontrar el punto de motivación a través del cual los alumnos aprendían a transformar la realidad.

Figura 4.1.—Aparecen juntos *La Inmaculada*, de Murillo, Lope de Vega y Felipe III. Estas tres figuras facilitan el trabajo por proyectos.

Código QR número 4.2, donde se recoge la vivencia profesional en Educación Infantil de Eva Espigares (Málaga). La construcción de su blog educativo: *Desde pequeñito crece el arbolito*, parte de la idea de que educar por proyectos implica y potencia la creatividad. Se puede ver también en: https://goo.gl/AW2qiH.

5. CREATIVIDAD Y PROCESOS PSICOLÓGICOS IMPLICADOS EN LA INFANCIA

Los niños crean sin saber ni conocer los procesos psicológicos a través de los cuales transita su acto de innovación. No obstante, el proceso creativo presenta unas características que el profesor debe conocer para estimularlo y orientarlo (Kaufman y Beghetto, 2013). Desde diferentes posiciones basadas en la evidencia, Kaufman y Sternberg (2010) se plantean que los distintos procesos psicológicos se encuentran presentes en el acto de crear (figura 4.2):

a) *Cognición:* el niño siente el deseo de realizar alguna obra de innovación.
b) *Concepción:* se dedica a manipular experimentalmente, maneja posibilidades, selecciona y rechaza hipótesis.
c) *Combustión:* descubre la idea, apareciendo lo que en otros modelos se denomina **insight**.
d) *Consumación:* finaliza la obra definitiva.
e) *Comunicación:* siente el deseo de compartir la obra terminada con amigos y compañeros.

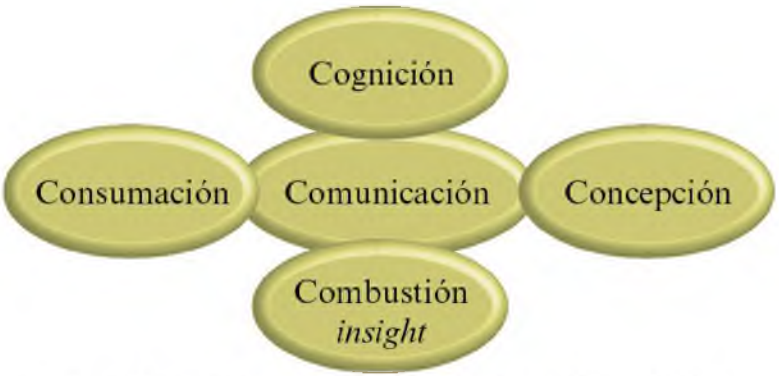


Figura 4.2.—Procesos mentales vinculados con la creatividad.

5.1. La pregunta es: ¿dónde está la creatividad?

Csikszentmihalyi (1998) plantea no tanto qué es la creatividad, sino más bien dónde está la creatividad. Y para ello nos sugiere tres niveles que dan respuesta a esta cuestión. Para que una obra creativa tenga el reconocimiento social, que en el caso de los niños es tanto como decir el reconocimiento escolar, debe cumplir una serie de requisitos:

— *Primer requisito: nivel individual del creador*. En este nivel se recogen los rasgos

cognitivos, de personalidad y de motivación de los sujetos que presentan un interés en la realización de una obra creativa. Se analizan, del mismo modo, los aspectos escolares y familiares. En definitiva, se plantean los rasgos sociales y psicológicos del sujeto creador.

— *Segundo requisito: nivel de ámbito.* Se establece la relación del creador con los mentores; es decir, los expertos, los críticos o los maestros en el caso de un niño innovador, un creador en ciernes. Cuando el creador es adulto, la controversia suele estar asegurada. La no aceptación de la obra creativa en una primera fase suele ser habitual en las referencias históricas de los grandes creadores.

— *Tercer requisito: nivel de campo.* En este plano aparecen las materias escolares o los saberes o áreas de conocimiento ya constituidos. Es la ciencia y el saber formalmente establecido, a los que se debe incorporar la obra creativa.

La creatividad, según Csikszentmihalyi (1998), está constituida por la interacción conjunta entre el individuo, el ámbito y el campo. De este modo, una persona no puede ser creativa en un campo en el que no ha sido iniciada. Un niño puede tener grandes dotes en matemáticas, pero su creatividad la desplegará siempre y cuando domine previamente la técnica en ese campo. Ese mismo niño, de grandes dotes para las matemáticas, no podrá hacer modificaciones en el campo de las matemáticas a no ser que así lo reconozcan los mentores o profesores de esa disciplina.

Nos enfrentamos a un fenómeno complejo donde se dan diferentes grados de creatividad, que lo serán siempre y cuando el profesor así lo reconozca. Colón, por ejemplo, no sería un descubridor (nivel del sujeto) de las Américas sin el reconocimiento de los Reyes Católicos (nivel de ámbito). Su aportación al campo de la cartografía de la época es evidente (nivel de campo). Los mecenas del Renacimiento (nivel de ámbito) decidían quiénes eran los creadores idóneos (nivel de sujeto), encargándoles la realización de obras creativas que ampliaban el patrimonio en esa disciplina (nivel de campo), figura 4.3. Esta aportación de Csikszentmihalyi sobre dónde está la creatividad es aplicable al mundo educativo, al comprobar el rol del maestro en el aula. Él decide, desde el nivel de ámbito, qué tipo de acto creativo del alumno tiene más valor y, por tanto, aporta algo original, singular o llamativo al nivel de campo.

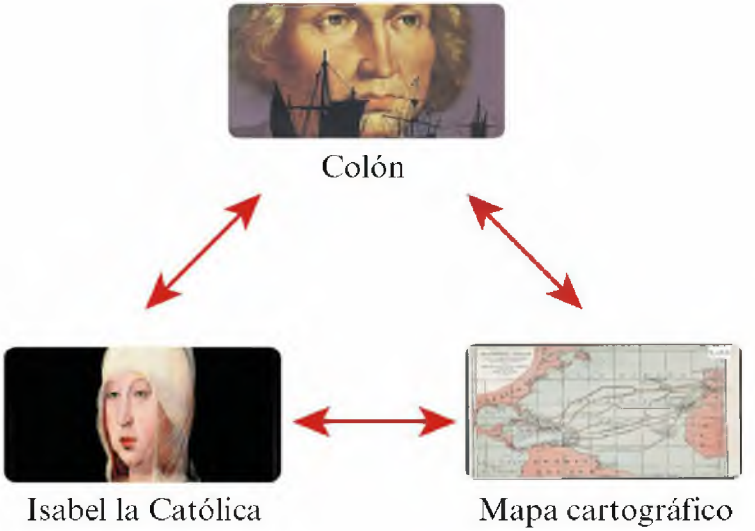


Figura 4.3.—Ejemplo donde se refleja el sentido de la pregunta de Csikszentmihalyi: ¿dónde está la creatividad? Aparece Cristóbal Colón (alumno/a; nivel del sujeto), la Reina Isabel de Castilla (profesor/a; nivel de ámbito) y un mapa cartográfico (materia por la que se trabaja, nivel de campo).

5.2. Pensamiento lateral y creatividad: Edward de Bono

Edward de Bono nace en Malta y se gradúa en medicina. Ha escrito más de 50 libros, que han sido traducidos a 27 lenguas. Su labor se desenvuelve, básicamente, en promocionar sus técnicas del *pensamiento lateral* entre los ejecutivos de las grandes multinacionales. También es cierto que, en menor medida, se ha preocupado por extender su técnica al campo educativo, pues el pensamiento lateral puede ser enseñado desde la Educación Primaria hasta la universidad.

El pensamiento lateral tiene como finalidad la creación de nuevas ideas, relacionadas normalmente con el ámbito de la invención técnica. El término de «pensamiento lateral» ha sido incluido en el prestigioso *Oxford English Dictionary*. En este tipo de pensamiento la información se usa no como un fin en sí mismo, sino como un medio para lograr un efecto determinado (De Bono, 1993). Supone un ángulo nuevo de ver la realidad. Para entenderlo mejor, diremos que, fuera del llamado «pensamiento lateral», el cerebro usa estructuras lógicas de pensamiento para dar sentido a un mundo altamente complejo. Sin embargo, no siempre la solución a los problemas viene necesariamente de lo que él llama **pensamiento vertical** (tabla 4.2). Así pues, el pensamiento vertical es un pensamiento lógico, y su pregunta básica es *qué son las cosas*, mientras que el

«pensamiento lateral» te ayuda a salir de las fronteras usuales y su pregunta básica es *cómo podrían ser las cosas.* Un ejemplo podría ser cómo resolver el problema planteado en la figura 4.4.

TABLA 4.2

Diferencias entre pensamiento vertical y pensamiento lateral

Pensamiento lateral	Pensamiento vertical
Es provocativo.	Es analítico.
Puede efectuar saltos.	Se basa en secuencias.
No es necesario que cada paso que sea correcto.	Cada paso ha de ser correcto.
Explora incluso lo ajeno al tema.	Excluye lo no relacionado con el tema.
Las clasificaciones y categorías no son fijas.	Las categorías, las clasificaciones y etiquetas son fijas.
Sigue caminos menos evidentes.	Sigue los caminos más evidentes.
Usa procesos de probabilidad.	Usa procesos finitos.

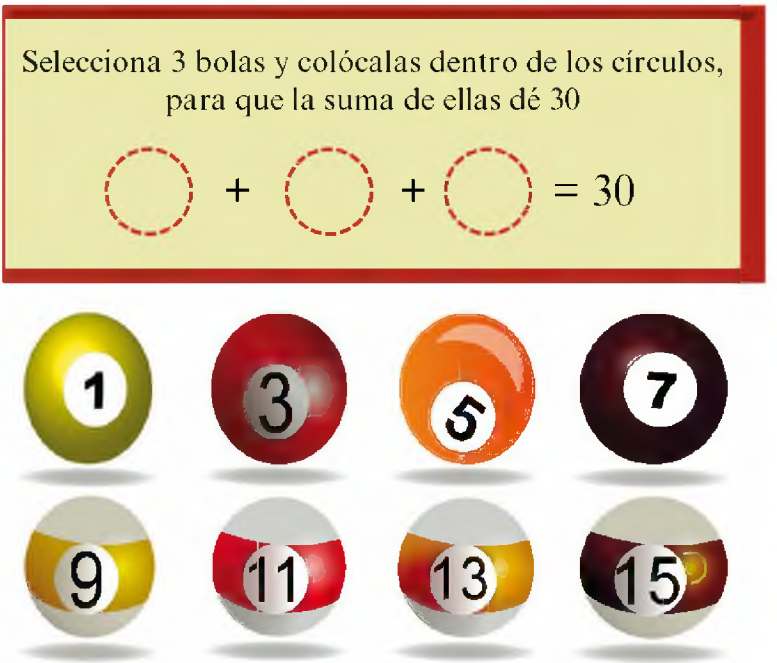


Figura 4.4.—Resuelve el problema de las bolas de billar planteado en la figura.

No se trata de ver cuál de los dos tipos de pensamiento es mejor, pues son complementarios. El pensamiento vertical, podríamos decir, es el de la lógica aristotélica, mientras que el pensamiento lateral encaja perfectamente con lo que

denominamos «pensamiento creativo». Las ciencias neuropsicológicas enriquecen el conocimiento de estos dos tipos de pensamiento. En este sentido, señalan que el pensamiento vertical es más propio del hemisferio izquierdo, que es donde se almacena la información culturalmente adquirida a lo largo de la experiencia educativa. En cambio, las novedades, los retos y las situaciones creativas son propias del pensamiento lateral y tienen una presencia en el hemisferio derecho (figura 4.5).

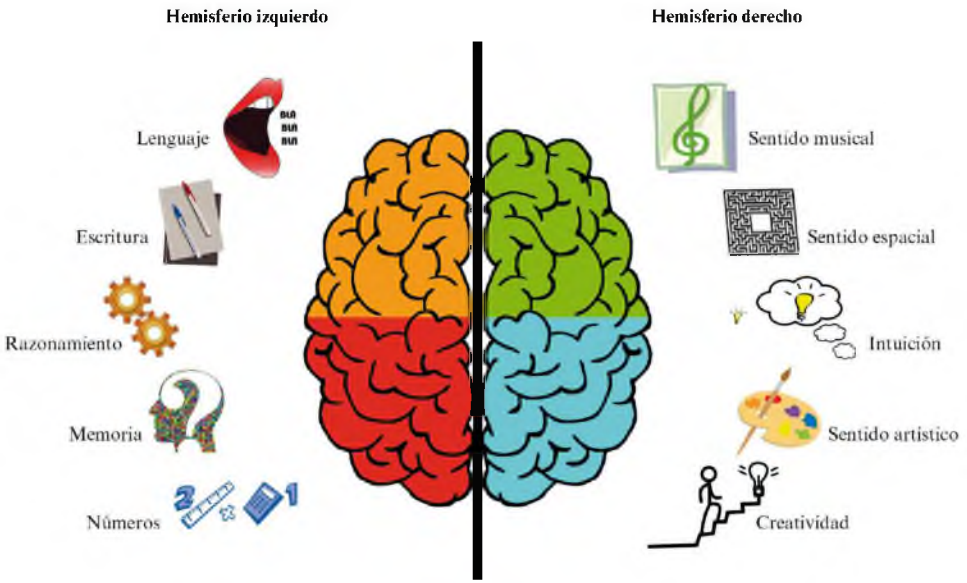


Figura 4.5.—Representación gráfica del hemisferio izquierdo (lo automatizado) y del hemisferio derecho (lo novedoso).

Código QR número 4.3, donde Jess Tube nos presenta una

divertida prueba que pretende responder a la pregunta: ¿cuál es tu hemisferio dominante? Se puede ver también en: https://goo.gl/5phT74.

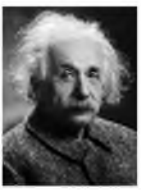
5.3. Las inteligencias múltiples en niños creativos: Howard Gardner

En el capítulo dos de este mismo manual ya hemos hablado de las inteligencias múltiples (IM). Allí se hizo desde el punto de vista de la **inteligencia académica;** aquí, por el contrario, lo hacemos desde la inteligencia creativa. Muchos alumnos de Primaria, por ejemplo, pueden destacar, creativamente, en la inteligencia musical, pero no hacerlo en la espacial. La teoría de Gardner (2011) puede ayudarnos a ver los puntos fuertes y los débiles de cada uno de nuestros alumnos. Analizamos, pues, ocho inteligencias, dejando, por poco adecuada, la novena (existencial) en niños y niñas de Infantil y Primaria.

Criterios de identificación en la creatividad lingüística en la infancia (Gabriel García Márquez, escritor colombiano)

Tenemos a un niño que disfruta escuchando palabras y narraciones. Le encantan los juegos de palabras. Cuenta historias y tiene una buena memoria para datos sociales, históricos y ambientales. El premio Nobel de Literatura Gabriel García Márquez era una persona con una excelente memoria lingüística, especialmente dotada para imaginar argumentos complejos y ser capaz de narrarlos a través de la literatura.

Criterios de identificación en la creatividad lógico-matemática en la infancia (Albert Einstein, físico)



Son niños y niñas que se inclinan por juegos de tipo estratégico. Disfrutan jugando al ajedrez y haciendo rompecabezas lógicos. Les gusta experimentar y comienzan pronto a razonar de forma abstracta. Dan respuestas correctas a problemas aritméticos y suelen hacer múltiples preguntas sobre cuestiones de funcionamiento de objetos. Einstein es uno de los posibles ejemplos de este tipo de creatividad lógico-matemática. Para Albert Einstein, las cuestiones más fundamentales de la física solo las plantean los niños. Él así lo hizo. Preguntas como cuándo se formó el universo, cuál es la unidad menor de la que todo está hecho o cómo determinamos el tiempo son preguntas que se hacen a veces los niños curiosos; cuando somos adultos ya no tenemos, según Einstein, interés en hacernos este tipo de preguntas.

Criterios de identificación en la creatividad espacial en la infancia (Pablo

Picasso, pintor malagueño)

Son niños y niñas que disfrutan de la actividad artística, realizando dibujos avanzados para su edad. Pintan y dibujan gran número de cosas y prestan atención al color, equilibrio, línea y diseño del dibujo. Hacen, de forma brillante, construcciones tridimensionales. Les resulta más fácil leer mapas y diagramas que texto impreso. Disfrutan de las actividades artísticas y suelen soñar despiertos. Los dibujos suelen ser para ellos un buen vehículo de comunicación. Pablo Picasso es uno de los referentes de este tipo de creatividad. En la infancia de Picasso descubrimos aspectos útiles. Así, se dice que cuando comenzó a dibujar se le oyó decir la primera palabra, que fue «piz», por «lápiz». Cuando era pequeño, se cuenta que Picasso dibujaba incesantemente y que se comunicaba pintando cuando los otros niños escribían. Dibujar fue siempre su modo de hablar.

Criterios de identificación en la creatividad kinestésica-corporal en la infancia (Sara Baras, bailaora flamenca de Cádiz)

Son niños y niñas que comienzan demostrando habilidades en el plano visomotor. Disfrutan corriendo, saltando y realizando actividades de baile o de danza. Al mismo tiempo que sobresalen en algún deporte, les gusta llevar el ritmo e imitan los gestos y las posturas de personajes y de modelos de manera inteligente. Se podría citar a Sara Baras, universalmente reconocida bailaora flamenca, que desde los ocho años destacaba por su habilidad en el baile, el ritmo y la capacidad para utilizar su cuerpo de forma armónica en la danza, como un claro exponente del talento kinestésico-corporal.

Criterios de identificación en la creatividad musical en la infancia (Bob Dylan, músico norteamericano)

A este tipo de niños y niñas les gusta golpear rítmicamente los objetos que tienen más próximos. Además, presentan una relativa buena voz, con la que tararean canciones. Muestran un gran interés y curiosidad por la música y por crear sonidos musicales a través de algún instrumento en particular. Demuestran tener habilidad para reproducir melodías, así como componerlas, desde una edad muy temprana. Bob Dylan es un ejemplo de este tipo de creatividad, acompañada de tempranas experiencias musicales que le ayudaron enormemente. A Bob Dylan le fue concedido el premio Nobel de Literatura en el año 2016.

Criterios de identificación en la creatividad interpersonal en la infancia (Anne

Sullivan, profesora norteamericana)

A estos niños les gusta ayudar y jugar con sus compañeros y disfrutan de la compañía de los otros. Son capaces de disminuir las tensiones del grupo y crean un sentimiento de solidaridad entre los compañeros. Poseen la virtud de la imparcialidad. Se presentan como líderes naturales y son los que mejor comprenden la mecánica de actuación de los compañeros de clase. Tienen confianza en sí mismos. Es el caso de Anne Sullivan en relación con la niña ciega y sorda llamada Hellen Keller. Tuvo la suficiente sensibilidad y capacidad empática para penetrar en el alma de la niña y transformarla, de una persona chillona, sucia y maleducada, en alguien sociable y agradable.

Criterios de identificación en la creatividad intrapersonal en la infancia (Sigmund Freud, psiquiatra)

Son niños que prefieren trabajar solos, al tiempo que despliegan un fuerte sentido de la independencia y una fuerte voluntad. Demuestran tener un buen sentido de la autodirección y son capaces de aprender de sus fracasos y éxitos. Sigmund Freud es un ejemplo de este talento. Adelantamos, no obstante, que el caso de Freud resulta difícil de encajar exclusivamente en este tipo de habilidad intrapersonal, ya que también demostró grandes dosis de talento interpersonal. Lo que hace posible su presencia en este tipo de creatividad es el hecho de ser capaz de crear él solo todo un campo del saber (inexistente hasta ese momento) llamado psicoanálisis. El ejemplo escolar estará en aquel niño que conoce sus propios sentimientos e interpreta de forma correcta sus conductas, sacando la máxima ventaja académica.

Criterios de identificación en la creatividad naturalista en la infancia (Jane Goodall, bióloga y primatóloga británica)

En 1995 aparece una nueva inteligencia: la naturalista. Se trata de aprender a «leer» los elementos de nuestro entorno ecológico. Mantener relaciones respetuosas con la flora y la fauna será el objetivo básico de esta inteligencia de Gardner. Educar en el comercio justo y tener presente o controlada la compra compulsiva serán aspectos necesarios a educar de esta inteligencia.

La teoría de Gardner sobre inteligencias múltiples nos invita a considerar la necesidad de entrenar en el proceso educativo esas inteligencias, que resultan útiles para la correcta integración en el tejido social. Además, nos permitirá descubrir talentos que tradicionalmente han pasado desapercibidos en el proceso escolar. Dicho de otra forma, se trata de averiguar si los atributos que conducen a la creatividad en un **dominio** son los

mismos que los que los conducen a la creatividad en otro diferente (Sternberg, Grigorenko y Singer, 2004).

5.4. Diversos tipos de *insight* en niños creativos: Sternberg y Weisberg

Una tarea típica de *insight* es solucionar el problema que se plantea en la figura 4.6.

Vimos la teoría triárquica de Robert Sternberg en el capítulo dos. Aquí reflejamos solamente y de forma breve una de las tres subteorías: la experiencial o inteligencia creativa. Este tipo de inteligencia se evalúa a partir de tareas novedosas. Sternberg utiliza una expresión elocuente para aclarar este tipo de situación, al indicar que conoceremos mejor la capacidad creativa del sujeto si le retamos con problemas ante los que no tenga ninguna ayuda, para que no se pueda «atrincherar». Para evaluar la creatividad se usan problemas de *insight* del tipo de los encontrados en los libros de puzle. En este sentido nos vamos a centrar en el análisis que sobre el *insight* establecen estos dos autores: R. Sternberg y R. Weisberg (Martín Bravo, 2009).

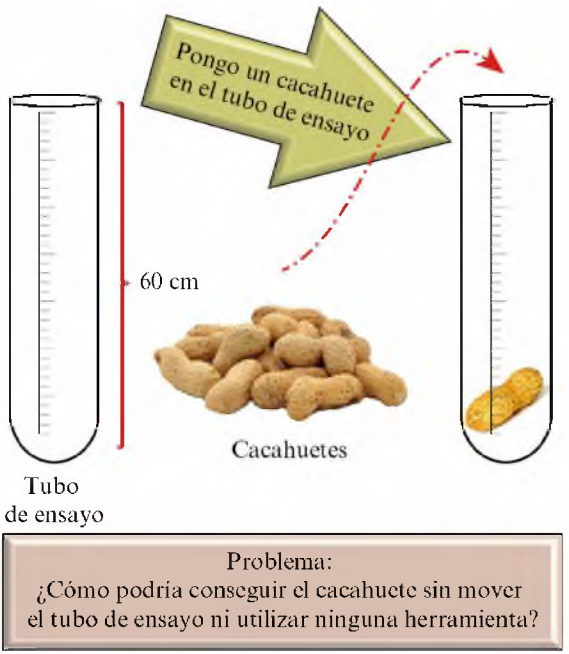


Figura 4.6.—Planteamiento de un problema que resuelven algunos primates (véase QR número 4.4).

Código QR número 4.4, donde se puede comprobar cómo resuelve un mono un problema de *insight*. Se puede ver también en: https://goo.gl/xMEkL1.

Tipos de insight según R. Sternberg

a) *El primer tipo de* insight *se denomina también codificación selectiva.* Es aprender a seleccionar o quedarse con los rasgos/variables/cosas más importantes de una tarea o asunto, descartando o no prestando atención a los otros rasgos. Así, el niño o la niña de Primaria que debe hacer un juguete con material de desecho y comienza a buscar en el desván de su casa qué objetos de los muchos destartalados le sirven para hacer una casa, por ejemplo, está usando este tipo de *insight.*

b) *El segundo tipo de* insight *se denomina también combinación selectiva.* Es la habilidad de saber combinar de forma exitosa los rasgos/variables/cosas que han sido seleccionadas previamente. Sin duda, habrá muchas formas de combinar los objetos de desecho que el niño del ejemplo anterior ha seleccionado, pero seguramente habrá una que será la más exitosa, la más imaginativa y creativa.

c) *El tercer tipo de* insight *se denomina también comparación selectiva.* Aquí, el resultado obtenido en los pasos anteriores se compara con otros resultados más reconocidos. Dicho de otra forma, el niño de Primaria del ejemplo anterior que ya terminó la construcción de un juguete con material de desecho puede compararlo con otros juguetes de referencia. En el campo de los grandes creativos adultos este tipo de *insight* se dará cuando, una vez realizada la obra (*La teoría de la relatividad* de Einstein, o *Las señoritas de Aviñón* en el caso de Picasso, por ejemplo), se compara con la física oficial del momento o con la pintura que gustaba al inicio del siglo XX. Aquí suele surgir el rechazo al creador, pues ni Einstein ni Picasso tuvieron éxito inicial en estas dos obras referidas. Esperemos que el niño y su obra sí tengan el reconocimiento del responsable de aula (el juguete hecho con material de desecho) y pueda ser comparada selectivamente, es decir, reconocida y valorada.

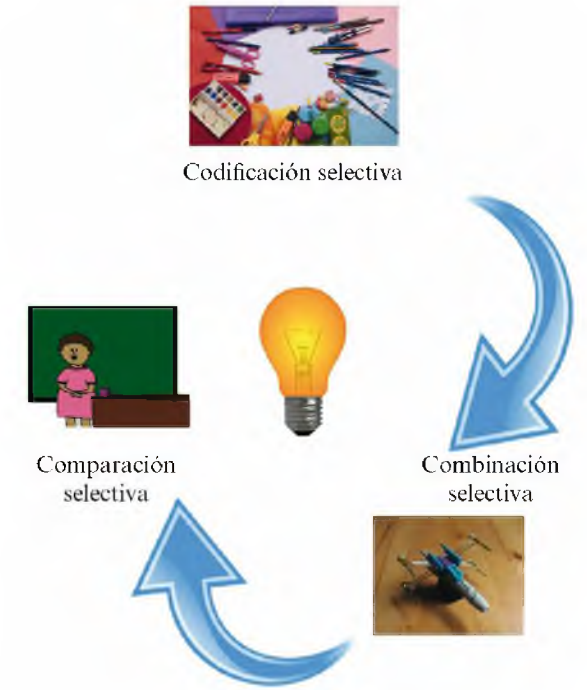


Figura 4.7.—Tipos de *insight* según R. Sternberg.

Tipos de insight en R. Weisberg

Algunos autores proponen que volvamos a la vieja propuesta de la Gestalt para analizar el *insight* y los procesos que subyacen, pero con una nueva visión (Chein y Weisberg, 2014; Weisberg, 1996). Así pues, el *insight* ocurre cuando resolvemos un problema a través de la *reestructuración.* Si comparamos las distintas tentativas con la solución perspicaz de un problema, esa solución es el resultado de diferentes análisis del mismo. Otro matiz importante en el uso del *insight* es cómo se da el cambio en la representación del problema por parte del niño. Deberemos colocarlo dentro de un contexto más amplio, en las diferentes maneras en que los problemas se pueden resolver. A veces, algunos problemas requieren para su solución algo más que las ya conocidas rutinas que se entrenan en la educación formal y que Weisberg denomina como *pensamiento continuo.* Pero no todos los retos o tareas intelectuales se resuelven con este tipo de pensamiento. Hay otro tipo de tareas que demandan un *pensamiento discontinuo.* Este caso se asemeja al pensamiento lateral de De Bono, como vimos. Así pues, se puede dar la circunstancia de que el enfoque inicial dado por el sujeto al problema sea ineficaz y pueda necesitar cambiar a un nuevo enfoque antes de hacer un avance. El cuadro de El

Bosco *El jardín de las delicias*, con el que comenzamos este capítulo, presenta una posible lectura desde los planteamientos tanto de Weisberg como de De Bono. Todo ello tiene un viejo vínculo con el **pensamiento convergente** y el **pensamiento divergente.** Estas teorías y autores ayudarán a la construcción de la práctica que se recoge al final del capítulo.

6. RASGOS EVOLUTIVOS DEL NIÑO CREATIVO

Los rasgos que presenta el alumnado creativo difieren en algunos aspectos del alumno medio: se encuentran más interesados en sus propias ideas y son más independientes e introvertidos que el resto de compañeros que no se caracterizan por conductas creativas. Los estudios comparativos con niños y niñas creativos reflejan, como rasgo significativo, el descenso de las conductas creativas a partir del cuarto curso de Primaria aproximadamente, para no ser recuperada esa capacidad hasta después de la adolescencia. Se han identificado varios factores de personalidad en los niños creativos (Claxton, Pannells y Rhoads, 2005; Logan y Logan, 1980): seguridad, interés por el detalle, variedad, satisfacción e ingenio en las explicaciones. Siguiendo a estos autores, presentamos los rasgos de los niños creativos en las etapas de Educación Infantil y Primaria (véase tabla 4.3).

Para Csikszentmihalyi (1998), resulta difícil decir si un niño va a ser creativo o no de mayor basándose en sus talentos iniciales. Es polémica la argumentación de este autor cuando defiende que los niños pueden demostrar un talento tremendo, pero no pueden ser creativos, pues la creatividad exige un dominio de las técnicas básicas de cualquier disciplina y estas no se dominan hasta bien pasada la adolescencia. Los casos de los grandes creadores así lo confirman. Primero hay que dominar la técnica musical (caso de Dylan), o la espacial-pictórica (caso de Picasso) o la literaria (caso de García Márquez) para luego comenzar a ser innovador en la música, en la pintura o en la literatura. Para producir soluciones innovadoras son necesarios tres componentes básicos que Amabile (1996) describió en su modelo componencial: las destrezas relevantes para el campo en el cual se desempeña el individuo, las destrezas específicas de la creatividad y la motivación para la tarea (figura 4.8). Según esta autora, las personas alcanzarán su máximo grado de creatividad cuando se sientan motivadas fundamentalmente por el interés, la satisfacción y el reto del trabajo en sí y no por las presiones externas.

6.1. Familia, escuela y curiosidad en los niños creativos

Los ambientes familiares de los creadores han sido muy variados, por lo que resulta difícil obtener conclusiones generales. Recogemos, seguidamente, una serie de características encontradas a veces en los entornos familiares de los niños talentosos y

creativos.

1. Los padres suelen tener un fuerte respeto por sus hijos y gran confianza en sus elecciones. No dudan en dejarles libertad para que exploren el mundo.

TABLA 4.3

Características de los niños y niñas creativos en Infantil y Primaria

Características de los niños creativos en Educación Infantil	**Características de los niños creativos en Educación Primaria**
1. Manejan de forma fluida y con un alto nivel de vocabulario, ideas y pensamientos. Emplean frases y oraciones que superan de forma significativa la media lingüística del resto de sus compañeros. 2. Narran cuentos y aventuras de forma llamativamente original. 3. Su capacidad de percepción, observación y retención de la información, que les llega a través del sonido y de la imagen, es mayor que la de sus compañeros no creativos. 4. Demuestran talento en artes como la música, el teatro, el baile y otras actividades físicas. 5. Usan de forma llamativa la relación causa-efecto de los acontecimientos que observan. 6. Suelen aprender a leer antes de ir a la escuela.	1. No reproducen ideas de otros. Evitan los puntos de vista comunes y masivamente aceptados. 2. Manejan mejor que sus compañeros su capacidad de memoria. 3. Demuestran tener una gran cantidad de proyectos y actividades para realizar. Son sensibles a los problemas que sus compañeros no ven, e intentan buscar soluciones. 4. Son más constantes en la realización de tareas de su interés. 5. Prefieren la soledad antes que el grupo, en tareas de naturaleza creativa. La aceptación del grupo no es algo que les preocupe especialmente. 6. Los resultados académicos no son necesariamente buenos. Su fuerte (la inteligencia creativa) no es algo que sea valorado especialmente por la educación formal, que premiará más a los alumnos menos creativos, pero mejor reproductores del saber.

Figura 4.8.—Modelo componencial de creatividad.

2. Falta de intimidad y afectividad. Se da comunicación, pero sin lazos emotivos fuertes ni paternalismo.
3. El entorno familiar les posibilita un amplio catálogo de modelos a imitar. Madres autónomas con actividades independientes e intereses personales suelen ampliar este rasgo.
4. Los cambios de hábitat facilitan y enriquecen al sujeto con experiencias que posibilitan diferentes puntos de vista, tanto en el plano personal como en el plano cultural. En contraposición, estos frecuentes desplazamientos provocan desarraigos y una cierta sensación de soledad.

En general, la escuela ha tenido poco interés en la vida de las personas creativas y de la creatividad como competencia útil de cara a la sociedad. Según esto, se observa que la escuela siga posiblemente teniendo la tentación de reducir la curiosidad como motor de la creatividad de los niños en las primeras etapas de su desarrollo. Esta es, al menos, la sensación que tenemos cuando conocemos la escolarización de los grandes creadores. Así, en el caso de Igor Stravinsky, sus notas eran mediocres o por debajo del nivel medio de la clase. El gran músico ruso parece ser que no tenía interés en la educación formal. Picasso odiaba la escuela, intentando, por todos los medios, no asistir a ella. Parece ser que tuvo dificultades en aprender a leer y a escribir, y se ha dicho que nunca dominó ciertas habilidades escolares. En cambio, el gran poeta Eliot fue un niño extremadamente inteligente y talentoso. En esta misma línea se sitúa el propio Freud, del que su propio padre decía que «el meñique del pie de mi Sigmund es más inteligente que mi cabeza». Por último, Einstein también presentó dificultades con su educación formal. Más recientemente están las diferentes percepciones del sistema educativo de personajes tan famosos como Bill Gates[7] o Steve Jobs[8] y que merecen nuestra reflexión.

Detrás de cada una de estas situaciones no es difícil imaginar que se encuentra un profesor y una estructura educativa que facilita o, por el contrario, dificulta en gran medida el desarrollo de la creatividad de los niños y niñas en fase de formación. En este sentido, Einstein recordará con gratitud el cambio de colegio, pues aunque, en general, no fue feliz en la escuela, cuando cambió a una «escuela cantonal progresista» tuvo una gratificadora sensación de libertad. En esta nueva escuela, Einstein dio el cambio; solo un mes antes de su muerte escribía: «la escuela produjo en mí una impresión inolvidable, gracias a su espíritu liberal y la seriedad simple de los maestros, que no se apoyaban en la autoridad externa».

Todos los grandes creadores recuerdan su infancia como etapas cargadas de curiosidad. Este es el caso del sociólogo David Riesman, que afirmaba que lo que le impulsaba a realizar su trabajo era la curiosidad. Otro ejemplo nos lo proporciona el químico Ylya Prigogine, premio Nobel en 1977. Comenzó por estudiar filosofía, arte y música en sus años de adolescencia, para terminar estudiando neuroquímica, psicología y química. En el área de la psicología destacamos la trayectoria de Piaget, quien ya

desde niño se interesó por la mecánica, los fósiles y los pájaros, para evolucionar hacia el estudio del psicoanálisis, la filosofía y la psicología. El caso de Vygotski resulta análogo a lo ya comentado, pues el interés del autor de Bielorrusia estaba, en un principio, en la literatura y en la semiótica, para después pasar al estudio de la psicología. Al final de su corta vida, su curiosidad-necesidad se moviliza hacia las ciencias neurológicas, matriculándose el año de su muerte en la Facultad de Medicina. La vida de Steve Jobs es, también, una buena referencia vital de creatividad.

Código QR número 4.5, sobre el discurso motivador de Steve Jobs donde plantea cuestiones personales y las claves de la creatividad en sus empresas. Se puede ver también en: https://goo.gl/KNu2kM.

7. CARACTERÍSTICAS DEL MAESTRO CREATIVO

Partimos de la tesis de que todos los niños poseen un potencial creador natural que no debería ser laminado por un sistema educativo centrado de forma exclusiva en una enseñanza estandarizada. El reto de los docentes consistirá en enriquecer esta creatividad innata con nuevos recursos basados en la experiencia y en el conocimiento. Es importante reconocer que las facultades mentales que forman parte del aprender y el pensar con creatividad son diferentes a las que se entrenan en una enseñanza tradicional, que enfatiza posturas más rígidas. Cuando el niño aprende lo que se le ordena o manda, está entrenando un tipo de facultades diferentes a las que se entrenan cuando la enseñanza es más abierta, flexible y creativa. ¿Cómo se puede aprender y pensar creativamente? ¿Cómo se diferencia la enseñanza creativa de la llamada tradicional? Una posible respuesta está en que un niño aprende creativamente interrogando, indagando, manipulando o experimentando. Estudios más recientes (Atkinson y Claxton, 2002) plantean la necesidad de analizar el papel de la intuición en las rutinas docentes. El docente creativo debe tener ciertas dosis de intuición en el ejercicio de su actividad (Curtis, Weeden y Winter, 2002). Por tanto, debe actuar en tres frentes que recogemos en

la tabla 4.4.

TABLA 4.4

Actuaciones del maestro creativo en diferentes frentes

Frentes de actuación	Cómo hacerlo
En motivación ¿Cómo?	*a*) Tratando de traducir el conocimiento al lenguaje del niño; es decir, un docente motivador será aquel que efectúa «buenas digestiones» de los contenidos académicos. Una forma podría ser utilizando las diferentes representaciones (acción, icónicas y simbólicas). Hacer comprensible la materia sigue siendo una de las mejores maneras de motivar al alumno. *b*) Incentivando el gusto por barajar y analizar ideas. Aprender elaborando la información (relacionando, sintetizando, sacando conclusiones, aportando nuevas soluciones, organizando, reorganizando la información, etc.).
En lo metodológico ¿Cómo?	*a*) Ayudando a sus alumnos a aprender más y a cargarse de información con la que puedan tener una mejor posición en el campo creativo. *b*) Estimulando a sus alumnos para que den respuestas diversas/divergentes. Como ejemplo, se le pide al niño que produzca un total de siete, combinando los siguientes dígitos: 1, 2, 3, 4 y 5 (a través de la suma, la resta, la multiplicación o la división), de la forma que él quiera y utilizando cada número no más de una vez por respuesta. *c*) Planteando problemas que no se vean en una única dirección, y favoreciendo la flexibilidad como actitud que le permita al alumno adaptarse a situaciones distintas, a modificar su pensamiento y a aceptar las opiniones lógicas de otros compañeros.
En evaluación ¿Cómo?	*a*) El docente no se considera juez exclusivo, permitiendo que sean sus propios alumnos los que valoren sus actos. La autoevaluación no se desarrolla en climas de crítica y autoritarismo. El refuerzo creativo implícito en la autoevaluación comporta dos rasgos de interés: 1. Se educa al sujeto en responsabilidad y libertad. 2. Se refuerzan los sentimientos de autoestima y se fortalece la autorrealización personal. Por tanto, la autoevaluación tiene un papel importante en el aprendizaje creativo. *b*) Ayudando a superar los fracasos. La labor de creación va acompañada, muchas veces, de esas mismas inseguridades que provocan el deseo del abandono. La constancia en el esfuerzo, es decir, la persistencia en la obra a realizar, es uno de los rasgos de la disposición creativa. Superadas esas situaciones, la recompensa de la obra hecha será el aliciente que estimule la continuidad en la labor creativa (Curtis, Weeden y Winter, 2002).

8. PROGRAMAS Y TÉCNICAS PARA ESTIMULAR LA CREATIVIDAD

Desde la antigüedad los científicos y artistas han utilizado procedimientos y métodos para despertar sus ideas. Leonardo da Vinci utilizaba las manos como vehículo de su creatividad, y en un estado de relajación, con los ojos cerrados, llenaba un papel con garabatos y líneas al azar. Después buscaba imágenes y patrones en estos garabatos, intentando que las ideas abstractas tuviesen forma tangible. Con la aparición de la era industrial, las empresas han demandado técnicas que permitieran mejorar la creatividad de sus empleados y ejecutivos. Así, surgieron los primeros procedimientos, como las listas de atributos de Crawford o la técnica de *brainstorming* o tormenta de ideas de Osborn. Aparecen, posteriormente, los trabajos de De Bono sobre el «pensamiento

lateral» que hemos estudiado en páginas anteriores. Recogemos, seguidamente, algunos de estos programas de forma más detallada (Prieto, López y Ferrándiz, 2003). Se ha optado por seleccionar —de entre la gran variedad existente— algunos programas que tienen una relación directa con los niveles educativos a los que está dirigido el presente capítulo. De este modo, analizaremos:

— Los seis sombreros para pensar (De Bono, 1996).
— *Brainstorming* o la tormenta de ideas (Osborn, 1953).
— Programa de entrenamiento en juegos cooperativos y creativos (Garaigordobil, 2003, 2004; Fodor, Morán y Moleres, 2016).

8.1. Los seis sombreros para pensar

¿Tiene interés esta técnica en el mundo escolar? La técnica de los seis sombreros para pensar tiene como finalidad cambiar el habitual estilo de pensar, lo que nos puede ayudar con nuestros alumnos de Educación Primaria (figura 4.9). Los seis sombreros representan los modos principales del pensamiento y su uso es muy sencillo y de enorme utilidad a la hora de afrontar, por ejemplo, problemas como los de acoso escolar.

— *Sombrero blanco.* Es el color de los hechos puros, por lo que este sombrero tiene que ver con los datos y la información. Aquí el pensador se debe esforzar por ser neutral y objetivo a la hora de, por ejemplo, narrar con la mayor objetividad las circunstancias que se dan en el problema de acoso escolar que existe en su clase. Se rogaría, por ejemplo, que se colocara este sombrero algún amigo del acosador y, seguidamente, del acosado.
— *Sombrero rojo.* Tiene que ver con los sentimientos y las intuiciones. El sombrero rojo permite al niño pensador que explore los sentimientos de los demás cuando les solicita un punto de vista de este sombrero. Aquí se pediría al acosador que se pusiera este sombrero e intentara narrar qué sucede, emocionalmente, en la cabeza del acosado.
— *Sombrero negro.* Está en relación con el juicio crítico y la cautela. Usa el enjuiciamiento negativo. El pensador de sombrero negro señala los riesgos y peligros de una determinada cuestión en el aula, así como las imperfecciones de un asunto escolar que se pretende analizar. En el ejemplo que manejamos, se podría invitar a algún amigo del acosado a ponerse este sombrero y que haga de «abogado del diablo».
— *Sombrero amarillo.* La luz del sol, el brillo, el optimismo y lo positivo, todo ello está en relación con la colocación de este sombrero. El pensamiento del sombrero amarillo se ocupa de la evaluación positiva, del mismo modo que el pensamiento del sombrero negro se ocupa de la evaluación negativa. El maestro pediría, en

cierto momento del debate sobre el problema de acoso, que algún alumno «neutral» use el sombrero de pensar amarillo para poder encontrar una salida positiva a tal cuestión.

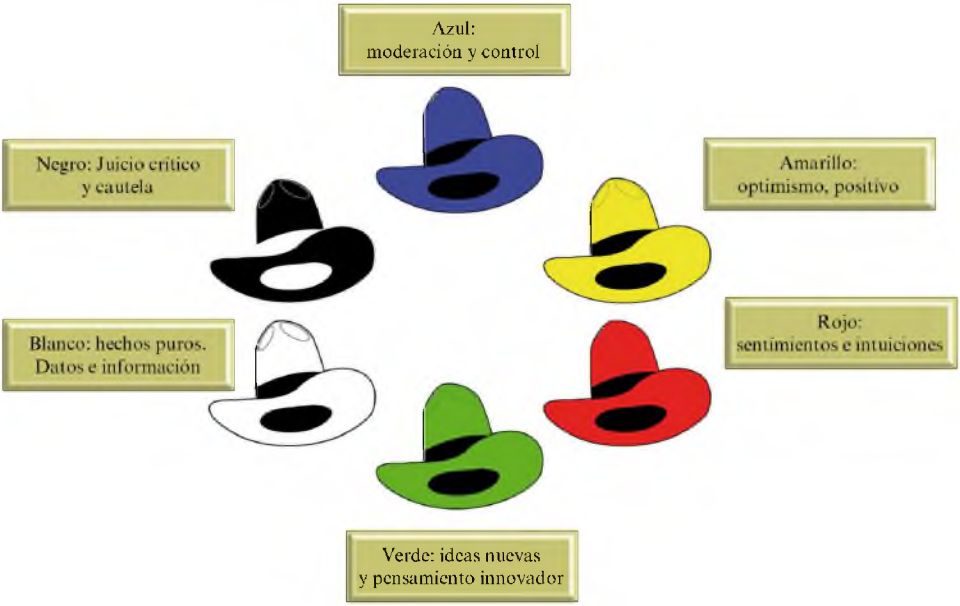


Figura 4.9.—Funciones de cada uno de los seis sombreros para pensar.

— *Sombrero verde.* Es el color de la fertilidad y la creatividad, por lo que tiene que ver con las alternativas adicionales, ideas nuevas y pensamiento innovador. La búsqueda de alternativas es un aspecto fundamental del pensamiento del sombrero verde. Se trata de ir más allá de lo conocido, lo obvio y lo dado. El maestro se lo puede pedir a sus alumnos; ¡bueno, ahora nos vamos a poner el sombrero verde! Resulta próximo al pensamiento lateral.

— *Sombrero azul.* Es el color de la moderación y el control. Se trata de ayudar a pensar sobre el pensamiento. El pensador del sombrero azul es como el director de orquesta, siendo quien propone o llama al uso de otro sombrero. Si el maestro solicita que un alumno se ponga este sombrero azul, le está invitando a que sea el encargado de realizar la síntesis y que aporte la visión global o conclusiones de lo que se ha debatido.

8.2. *Brainstorming* o la lluvia de ideas

En los años cincuenta, Osborn planteó esta nueva técnica de creatividad, una de las más populares que existen en la actualidad. Las fases de esta técnica son tres:

a) El director de la sesión (el maestro) deberá centrar el tema sobre el que se va a trabajar en grupos de no más de seis alumnos. Se pueden hacer varios grupos de la totalidad de la clase. El tema a debatir podría ser, por ejemplo, qué hacer para evitar la contaminación en nuestras ciudades. Durante unos diez minutos se recogen todo tipo de ideas.
b) Durante la siguiente media hora el secretario de cada grupo va anotando las aportaciones de sus miembros. Se han de respetar unas normas: no se permiten críticas a ninguna aportación; se busca la cantidad, no la calidad; las respuestas han de ser breves y se pueden mezclar y combinar ideas. Es el momento propiamente de la «lluvia de ideas», recogiéndose todo tipo de propuestas sobre la cuestión planteada.
c) Se deshacen los grupos y los secretarios hacen una puesta en común en la pizarra de la clase. En este último paso, los alumnos debaten qué se debe hacer para dar una respuesta realista al problema, de tal forma que deben estar preparados para explicar sus soluciones.

8.3. Diferentes tipos de actividad creativa: verbal-gráfica, dramática y lúdica

Estos programas implican desarrollar en el aula diferentes actividades de juegos que tratan de estimular la creatividad en el alumnado. Algunos ejemplos pueden ser los siguientes:

— *Actividad de creatividad verbal:* consiste en completar frases de forma original e imaginativa: «Las ramas de un árbol son como... Los frutos de un árbol son como... Un ordenador es como...». Garaigordobil y Pérez Fernández (2002) plantean un interesante estudio en el que se reflejan las diferencias, en niños y niñas de seis años, entre la originalidad gráfica de la verbal. En cuanto a la primera, sus variables predictoras son: alta capacidad de atención, de orientación espacial y perseverancia. En cuanto a la originalidad verbal, los predictores eran: alto nivel de información, alto nivel de obediencia y escasa aptitud para el juicio estético y gráfico.

Figura 4.10.—Ejemplo de tormenta de ideas *(brainstorming)* para utilizar en el aula.

— *Actividad de creatividad dramática:* se forman equipos y el maestro les presenta una situación conflictiva. Por ejemplo: María y Ana desean jugar con el mismo juguete. Se han enfadado y se han empujado. ¿Cómo podrían resolver la situación? Los equipos tendrán que buscar una solución y representarla dramatizada para el resto de la clase. Debate posterior para estudiar la adecuación de las respuestas.

— *Actividad lúdica:* se trata de ser creativos a través de los juegos, que es la forma que los niños y niñas de estas edades tienen de manera natural. El juego siendo un instinto humano, que nos sirve para distorsionar la realidad en clave lúdica. Necesitamos hacer esto, puesto que afrontar esa realidad de forma real resulta tremendamente impactante. El juego es como un disolvente de la realidad formal que nos toca vivir (véase capítulo 6). Además, el juego ayuda al niño a mantener la «atención sostenida», tan necesaria para otras destrezas que le esperan en su formación (Fodor, Morán y Moleres, 2016).

RESUMEN

El capítulo comenzó con la cuestión principal de qué es la creatividad. En una segunda parte se abordaron los diferentes modelos explicativos de la creatividad: el «pensamiento lateral», con todas sus limitaciones empíricas, y la aportación de Gardner con su teoría de las inteligencias múltiples, aplicadas, en este caso, a la creatividad. Posteriormente, se analiza la teoría triárquica de la inteligencia de Sternberg en relación con la inteligencia creativa, que son los referentes que mejor explicitan las conductas de las personas creativas. Posteriormente se abordaron los rasgos evolutivos y de personalidad que presentan los niños creativos, así como el perfil del maestro creativo. Finalmente se muestran una serie de programas de intervención en el aula, que orientarán y potenciarán esta habilidad en los alumnos.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. *Diseño de un taller de creatividad*

— *Racionalización de la práctica:* se trata de integrar en una actividad: saber, saber ser y saber hacer. A través de este taller, desarrollan habilidades de trabajo en equipo, con autodirección de su propio aprenzaje, centrándose en impulsar la libertad de los estudiantes. Los talleres son para saber hacer desde la vivencia personal, comprendiendo y comprendiéndose. La imaginación al servicio del rigor, la precisión, la claridad y la concisión. La creatividad sirve para sacar lo mejor, lo distinto.

— *Objetivo:* que los alumnos aprendan a diseñar, presentar en gran grupo y evaluar el diseño de un taller creativo.

— *Actividad:* la clase se divide en pequeños grupos de seis componentes. Cada grupo debe elegir un tema, de entre los sugeridos a continuación, para diseñar un taller: estímulo de la creatividad, maestros creativos, estudiantes creativos, identificación de la creatividad, pensamiento divergente, pensamiento lateral, inteligencia musical, inteligencia corporal kinestésica, musicoterapia o risoterapia.

— *Temas para realizar el taller:*

1. Conceptos y mitos sobre la creatividad en educación.
2. Comportamientos y estrategias del maestro creativo.
3. Experiencias creativas en Internet.
4. Programas y técnicas para estimular la creatividad.
5. Inteligencias múltiples y creatividad.

— *Estructura del taller:*

1. *Trabajo teórico:* realizar una búsqueda, selección y organización de la

información. Elaborar los contenidos aportando tablas, esquemas y mapas conceptuales. Se trata de enumerar y definir objetivos generales, específicos y conductuales del taller.

2. *Autoaplicación:* definir qué se quiere aprender y qué habilidades y competencias desarrollar. Los estudiantes diseñan el taller con los procedimientos para obtener la información, apoyándose en ejemplos, casos, supuestos, juegos, experiencias, dramatizaciones, dónde vivenciar el tema, etc. Realización de actividades para la puesta en práctica, destacando la mejor para el desarrollo óptimo. Observar, registrar y representar las vivencias mediante un *role-play:* conductas, pensamientos y emociones.
3. *Presentación a la clase.* Cada uno de los equipos presenta a toda la clase un documento resumen del taller de unas 300 palabras o una presentación en PowerPoint breve, o en YouTube, con una duración máxima de tres minutos. En la presentación ante el gran grupo, los diseñadores del taller tienen que tener en cuenta la importancia de dirigirse a una audiencia: presencia, lenguaje oral y corporal, claridad de los mensajes, tonalidad y ritmo verbal, uso de silencios, preguntas reflexivas, abiertas, retadoras, etc. Comunicar seduciendo, calar, inspirar, persuadir, transmitir con voz propia, con sentimiento, etc. Hacer ver que las propuestas son dignas de atención.

Segunda práctica. *La creatividad en la escuela actual*

— *Racionalización:* esta actividad práctica busca enfatizar el papel activo de los estudiantes y generar mecanismos de automotivación como motor de su éxito y aprendizaje. Se les pide que usen estrategias cognitivas para el procesamiento de la información, estrategias metacognitivas para planificar, supervisar y regular su propio aprendizaje y estrategias creativas estudiadas en el capítulo. Se persigue que los estudiantes puedan emitir juicios y reflexión sobre el material científico del aspecto de la creatividad correspondiente, y de su presencia o ausencia en la realidad escolar y/o social y que se realice de forma interactiva. La meta final es la presentación de los trabajos realizados y mostrarlo de modo creativo, en gran grupo, usando la técnica de *brainstorming.*

— *Objetivos*:

1. Desarrollar habilidades para trabajos en equipo.
2. Mostrar habilidades de comunicación, de empatía y de asertividad.
3. Saber encontrar en la escuela o contextos significativos cómo es o se da la temática estudiada.

— *Actividad:* organizados por pequeños grupos de seis componentes, los estudiantes eligen entre los temas sugeridos aplicados a población de Educación Infantil o

Primaria. Cada grupo debe elaborar un documento con una decena de ideas básicas y propuestas (aproximadamente 300 palabras), organizadas en esquemas o mapas conceptuales. Una vez realizado el trabajo en pequeño grupo se hace una puesta en común, donde puedan participar todos los estudiantes, con la técnica de lluvia de ideas.

Temas a elegir por cada uno de los grupos:

1. Procesos psicológicos y creatividad. Por ejemplo, Rafael, la Capilla Sixtina y el papado, aplicado a la teoría de Mihaly Csikszentmihalyi.
2. Características de la persona creativa. Que el grupo de trabajo seleccione algún personaje interesante y actual, por ejemplo Steve Jobs. El equipo de trabajo podría presentar el documento en inglés.
3. Experiencias creativas en Internet. Por ejemplo, localizar *youtubers* de interés para los niños y las niñas actuales de Educación Primaria, que aporten valor a la educación. Es el caso de David Calle, aspirante al prestigioso Global Teacher Prize 2017.
4. Comportamientos y estrategias del maestro creativo. El caso particular de César Bona: así da clase el candidato español al *Nobel* de los profesores.
5. Inteligencias múltiples y creatividad. Por ejemplo, cómo enseñar matemáticas en la clase de educación física.
6. Programas de entrenamiento en juegos creativos. Por ejemplo, *SimCity.*

Tercera práctica. *El Bosco y la creatividad:* El jardín de las delicias

Esta práctica tiene una versatilidad tal que perfectamente sirve para ser contemplada e interpretada tanto por niños de Primaria como por adultos. El hecho es que *El jardín de las delicias* está en *Los Simpson,* en el cine, la televisión y la música. Matt Groening (creador de *Los Simpson*) demostró que es posible aportar pinturas famosas a la educación. En la presente práctica se pide una serie de cuestiones a desarrollar, a la luz y el conocimiento que se refleja en el contenido del presente capítulo, donde se han planteado modelos creativos como los de De Bono, Sternberg, Gardner o el propio Weisberg. Para ello, además, se deberá documentar en Internet. En el siguiente código QR se adjunta información del tema referido.

Código QR número 4.6, donde Javier Sierra, escritor, nos muestra el cuadro de El Bosco en la doble lectura que se vincula a las formas creativas que se recogen en este capítulo. Se puede ver también en: https://goo.gl/AfFjpZ.

Una vez que se tenga esa información, se deberá elaborar un documento breve respondiendo a los siguientes puntos:

1. Qué autor de los estudiados (De Bono, Sternberg, Gardner o Weisberg) parece que encaja mejor a la hora de interpretar *El jardín de las delicias.*
2. Se deberá razonar la respuesta de manera que se haga ver que existe una lógica en la interpretación.
3. Se recuerda que estamos en un tema que se presta a varias «lecturas». Esto se ve claramente en el código QR presentado. Reconstruir lo comentado en el vídeo.
4. Finalmente se deberá, con la documentación recogida, abrir un debate delante de los compañeros donde se logre hacerles conectar con las distintas interpretaciones y donde, muy posiblemente, surja lo estudiado en este capítulo.

NOTAS

6 Es una joven inglesa emprendedora e inventora, nacida en 1987. Tiene varios premios, entre los que destaca el de ser *la mujer tecnológica del futuro* en 2006. Cada año la Cámara Junior International premia a las diez personas que sobresalen y que son menores de 40 años. Ella fue galardonada en Japón en el año 2010 por su trabajo extraordinario en el diseño de un producto sostenible e innovador.

7 Famosas once reglas que Bill Gates considera que son muy importantes y que la escuela no enseña:

1. La vida no es justa.
2. Al mundo no le importa tu autoestima.
3. Si crees que tu maestro es rudo, espera a conocer a tu futuro jefe...

Así hasta once pensamientos que suelen estar ausentes de las aulas. Leer el discurso de Bill Gates en este enlace: https://goo.gl/4BPfkq.

8 En 2013 se inauguró en Holanda la primera Steve Jobs School de Educación Primaria. Cada niño de 4 a 14 años recibe un iPad y se le da un programa de aprendizaje de acuerdo a sus necesidades. En la Steve Jobs School, el iPad será utilizado para tareas de aritmética, lectura y comprensión de textos. No existen ni libros, ni cuadernos ni

lápices.

5
Diversos tipos de alumnado y problemas de aprendizaje

LUIS JORGE MARTÍN ANTÓN
MIGUEL ÁNGEL RODRÍGUEZ SERRANO
CARLOS MARTÍN BRAVO
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN

1. ENCUADRE: DIEGO VELÁZQUEZ Y LA PSICOLOGÍA DE LA DIVERSIDAD

Las meninas, de Diego Velázquez.

Las Meninas es la obra más famosa de Velázquez. Fue pintada por el genial artista sevillano en 1656, cuando la infanta Margarita tenía cinco años de edad. En la obra aparece el mismo Velázquez frente al caballete con la cruz de la Orden de Santiago. Aquí tenemos la primera sorpresa, pues viene a ser el primer *selfie* del siglo XVII. El pintor está pintando a la pareja real (Felipe IV y Mariana de Austria), que aparecen en el espejo del fondo, fuera del campo visual del espectador. En el centro surge la figura de la infanta Margarita, acompañada por dos meninas (María Agustina Sarmiento e Isabel de Velasco). A la derecha del cuadro, en primer plano, se ve a la enana Mari-Bárbola y al

enano Nicolás de Pertusato (¿considerados discapacitados en su época?). Detrás de este grupo hay dos figuras y, finalmente, al lado de la escalera, vemos al mayordomo o aposentador de la reina.

El cuadro nos lleva a la psicología de la diversidad, que es el contenido de este capítulo. Por una parte nos topamos con el enorme talento creativo de Velázquez[9], que se puede situar, a la luz de los datos que manejamos del pintor, en lo que Renzulli explica con su teoría de los tres anillos[10] de la superdotación. Por otra parte, tenemos dentro del mismo cuadro a dos personajes que tienen la función de «divertir» a la infanta Margarita: la enana Mari-Bárbola y el enano milanés Nicolasito Pertusato. Ambos personajes son dos «envidiados» de lo que hoy llamaríamos «en situación de exclusión social». Al final del presente capítulo volveremos a esta pintura para diseñar una práctica que vincule las situaciones de la superdotación de Velázquez con la teoría de los tres anillos.

Código QR número 5.1, donde se hace un análisis de las características creativas de uno de los mejores cuadros de la historia de la pintura: *Las Meninas*, de Velázquez. Nos ayudará a comprender mejor el límite superior de la inteligencia. Se puede ver también en: https://goo.gl/ahc2f4.

2. INTRODUCCIÓN

En los centros educativos conviven alumnos cuyas aptitudes y habilidades psicológicas y pedagógicas no son homogéneas. Enseñar a un grupo con diferencias en los ritmos de aprendizaje, en sus habilidades relacionadas con la memoria o creatividad, en los grados de dominio en unos tipos de inteligencias sobre otros, o en sus personalidades y motivaciones, es todo un desafío al que se enfrentan los docentes cada día. Esta realidad diversa ha quedado recogida, de manera cada vez más amplia, en las diferentes decisiones legislativas, en especial desde la Ley de Ordenación General del Sistema Educativo (LOGSE, 1990), que reguló de una manera sistemática los

mecanismos, actuaciones y servicios de atención educativa a la diversidad. La actual Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE, 2013) y su desarrollo legislativo nacional y autonómico subsiguiente incorpora dentro de su preámbulo el reconocimiento y respeto a la diversidad, rigiéndose por los principios de normalización e inclusión, y asegurando la no discriminación y la igualdad en el acceso y permanencia en el sistema educativo; además deben incorporarse lo más tempranamente posible. Precisamente, la investigación está centrada en la búsqueda de estrategias de evaluación precoz, ya que es fundamental la *atención temprana* para la implementación de estrategias de intervención en un momento de máxima plasticidad cerebral, además de dar apoyo social, concienciar y formar a la familia: cuanto más temprana es la intervención, más probabilidades se tienen de un desarrollo posterior satisfactorio.

Por consiguiente, la atención a la diversidad se establece como principio fundamental que debe regir toda la enseñanza básica, con el objetivo de proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus características y necesidades. Tanto a los alumnos con ritmos de aprendizaje más lentos como aquellos rápidos, ya sea por circunstancias personales como por otras derivadas de la influencia de los contextos de aprendizaje (véase capítulo 8), el sistema educativo debe darles la respuesta adecuada.

Sin embargo, se han producido muchas modificaciones del concepto y del significado del término de diversidad en la escuela. Muchas veces derivados no solo de aportaciones de colectivos de profesionales de la educación, sino también de los planteamientos legislativos, sociales y familiares. Así, hoy se contempla la intervención diferenciada con alumnos con necesidad específica de apoyo educativo, ya sea por condiciones personales (discapacidad, superdotación, dificultades de aprendizaje...) o contextuales (incorporación tardía al sistema educativo, inmigración, desventaja socioeconómica...). Un ejemplo de evolución en la concepción terminológica hace referencia al término *discapacidad*, que actualmente es considerado por muchas personas como algo peyorativo, ya que incide en aquello que el sujeto no es capaz de hacer. Desde algunos colectivos se argumenta que hay personas no «etiquetadas» con discapacidad, pero que no son capaces de desarrollar todas las capacidades. La alternativa propuesta que está sustituyendo al término discapacidad y otros asociados es el de **diversidad funcional**[11], que afecta a todos los sujetos y no identifica solo diferencias intelectuales, sino también culturales o sexuales e incluso generacionales.

En este capítulo abordamos, en primer lugar, las diferencias derivadas de la capacidad cognitiva en lo que se conoce como «límite inferior» o discapacidad intelectual, y «límite superior» o *altas capacidades*, que son los extremos del continuo cognitivo. Tradicionalmente «el límite inferior» ha recibido más propuestas de intervención por el auge de los planteamientos de la educación especial, así como por ser un campo muy amplio de trabajo debido a las múltiples causas que originan el déficit cognitivo (traumatismos, síndromes genéricos, problemas metabólicos...). Sin embargo, en las últimas décadas ha cobrado especial relevancia la atención a las necesidades de los

estudiantes que presentan una capacidad intelectual muy superior a la media. Mostramos las aportaciones y propuestas sobre conceptualización, identificación, evaluación e intervención de estos dos polos de la diversidad cognitiva.

Posteriormente nos centramos en la caracterización, evaluación e intervención con alumnado que presenta dificultades de aprendizaje, generalmente en la lectura, escritura y cálculo matemático. La atención a este alumnado ha sido de gran controversia, dejando en muchas ocasiones que fuera el tutor el que adoptara medidas ordinarias al no presentar un déficit intelectual. Sin embargo, cada vez se está tomando más conciencia respecto a que las dificultades del aprendizaje no son un problema de falta de esfuerzo o solo una cuestión de estrategia, sino que se produce una interacción de causas biológicas y evolutivas, con consecuencias adversas para el desarrollo posterior. Son dificultades que no pueden tratarse solo con un refuerzo educativo que reitere los mismos procedimientos de enseñanza-aprendizaje que con el resto de sus compañeros.

3. DIVERSIDAD COGNITIVA: LÍMITE INFERIOR Y LÍMITE SUPERIOR

3.1. Límite inferior o discapacidad intelectual

a) Conceptualización

El concepto de discapacidad intelectual ha experimentado una importante evolución en cuanto a aspectos tan relevantes como su propia denominación, el papel del cociente intelectual (CI) o de la capacidad adaptativa como criterios diagnósticos (AAIDD, 2017). En el año 1992, la entonces llamada Asociación Americana sobre Retraso Mental (AARM) propuso una definición del retraso mental, que supuso un cambio radical del paradigma tradicional, alejándose de una concepción de este tipo de retraso como rasgo del individuo, para plantear una concepción basada en la interacción de la persona y el contexto (Verdugo, 2003). Posteriormente, en 2007, es el mismo término de «retraso mental» el que es reemplazado por el de «discapacidad intelectual» (DI), y la AARM pasa a denominarse Asociación Americana de Discapacidad Intelectual y del Desarrollo (AAIDD).

b) Criterios y clasificación

De acuerdo con el **DSM-5** (APA, 2015), la discapacidad intelectual (trastorno del desarrollo intelectual) es una alteración que comienza durante el período del desarrollo y que incluye limitaciones del funcionamiento intelectual como también del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico. La persona debe cumplir los tres criterios siguientes:

1. Deficiencias de las funciones intelectuales, como el razonamiento, la resolución de

problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje a partir de la experiencia, confirmados mediante la evaluación clínica y pruebas de inteligencia estandarizadas individualizadas.

2. Deficiencias del comportamiento adaptativo, que producen fracaso del cumplimiento de los estándares de desarrollo y socioculturales para la autonomía personal y la responsabilidad social. Sin apoyo continuo, las deficiencias adaptativas limitan el funcionamiento en una o más actividades de la vida cotidiana, como la comunicación, la participación social y la vida independiente en múltiples entornos, tales como el hogar, la escuela, el trabajo y la comunidad.
3. El inicio de las deficiencias intelectuales y adaptativas se sitúa durante el período de desarrollo.

Se establecen cuatro niveles de gravedad: leve, moderada, grave y profunda, según el funcionamiento adaptativo y no según las puntuaciones del cociente intelectual (CI), porque es el funcionamiento adaptativo el que determina el nivel de apoyos requerido.

Según la AAIDD en su 11.ª edición (Schalock et al., 2010), «la discapacidad intelectual se caracteriza por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en la conducta, manifestadas en habilidades adaptativas, conceptuales y prácticas. Esta discapacidad se origina antes de los 18 años» (figura 5.1).

La definición va acompañada de unas premisas que clarifican el concepto (Schalock et al., 2010, p. 14):

1. «Las limitaciones, en el funcionamiento presente, deben considerarse en el contexto de ambientes comunitarios típicos de los iguales en edad y cultura».
2. «Una evaluación válida debe tener en cuenta la diversidad cultural y lingüística, así como las diferencias en comunicación y en aspectos sensoriales, motores y conductuales».
3. «En una persona, las limitaciones coexisten habitualmente con capacidades».

Figura 5.1.—Definición de discapacidad intelectual según la Asociación Americana de

Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo (AAIDD).

Código QR número 5.2, sobre el significado de las limitaciones intelectuales. Se puede ver también en: https://goo.gl/FP6CJQ.

4. «Un propósito importante de la descripción de limitaciones es el desarrollo de un perfil de necesidades de apoyo».
5. «Si se mantienen apoyos personalizados apropiados durante un largo período, el funcionamiento en la vida de la persona con discapacidad intelectual generalmente mejorará».

La AAIDD pone el énfasis en el hecho de que la discapacidad intelectual (DI) es un estado de funcionamiento específico de inicio en la infancia, multidimensional y modulado por los apoyos individualizados. El constructo actual ve la discapacidad como la interacción entre las habilidades personales, la participación funcional y los apoyos. Sobre estos tres elementos se erige un enfoque multidimensional que comprende cinco dimensiones (Schalock et al., 2010; véase tabla 5.1):

1. Habilidades intelectuales.
2. Conducta adaptativa (conceptual, social y práctica).
3. Participación, interacciones y roles sociales.
4. Salud (salud física, salud mental, etiología).
5. Contexto (ambientes y cultura).

Entre estas cinco dimensiones y el funcionamiento de la persona se sitúan los apoyos. Se trata del conjunto de estrategias y recursos que pretenden promover el desarrollo, la educación, los intereses y el bienestar de una persona, mejorando el funcionamiento individual (Fiuza y Fernández, 2015). El alumno con discapacidad intelectual debe ser atendido poniendo el acento en su relación con el entorno y en su persona, centrando los objetivos y las metas relacionadas con su calidad de vida y no limitarse exclusivamente a

los aspectos académicos (Antequera et al., 2008). La calidad de vida es un concepto que refleja las condiciones de vida deseadas por una persona en relación con ocho necesidades fundamentales (Schalock et al., 2010; véase tabla 5.2).

Podemos utilizar varios criterios para clasificar la discapacidad intelectual, según las necesidades de los profesionales. Criterios según la inteligencia medida (media, moderada, severa y profunda), según la intensidad de los apoyos necesarios (intermitentes, limitados, extensos o generalizados), según su etiología y nivel de conducta adaptativa (véase figura 5.2) (Antequera et al., 2008).

TABLA 5.1

Las cinco dimensiones que comprende la definición de discapacidad intelectual según el enfoque multidimensional

Discapacidad intelectual. Dimensiones. Enfoque multidimensional	
Habilidades intelectuales	— Razonamiento. — Planificación. — Resolución de problemas. — Pensamiento abstracto. — Comprensión de ideas complejas. — Aprendizaje rápido. — Aprendizaje a partir de la experiencia.
Conducta adaptativa	— Conjunto de habilidades conceptuales, sociales y prácticas aprendidas por las personas para funcionar en su vida diaria. — La evaluación de la conducta adaptativa se basa en el rendimiento habitual de la persona en su vida diaria.
Participación	— Actuación de las personas en actividades diarias de distintos ámbitos. Se relaciona con el funcionamiento del alumno en la sociedad. — Los ambientes positivos fomentan el crecimiento, el desarrollo y el bienestar del individuo. — La participación es importante para el desarrollo e integración de las personas en sus diferentes contextos significativos.
Salud	— Estado integral de bienestar físico, mental y social. — Facilitador o inhibidor del funcionamiento personal.
Contexto	— Interrelaciones en las que las personas viven sus vidas en el día a día. Incluye, según el modelo ecológico: • Familia. • Agentes comunitarios (vecindario, comunidad, organizaciones educativas, socioculturales, patrones culturales, sistemas políticos, influencias sociales, etc.).

FUENTE: a partir de Schalock et al. (2010).

TABLA 5.2

Calidad de vida y necesidades fundamentales

Necesidades	Capacidades	Necesidades	Capacidades
Desarrollo personal	• Estatus educativo. • Habilidades personales. • Conducta adaptativa.	Inclusión social	• Integración comunitaria. • Participación. • Roles comunitarios. • Apoyos.
Autodeterminación	• Elecciones / decisiones. • Autonomía. • Control personal. • Metas personales.	Derechos	• Humanos (respeto, dignidad, igualdad). • Legales.
Relaciones interpersonales	• Redes sociales. • Amistades. • Actividades sociales. • Relaciones.	Bienestar emocional	• Seguridad y protección. • Experiencias positivas. • Satisfacción. • Ausencia de estrés.
Bienestar físico	• Salud y nutrición. • Recreación. • Ocio.	Bienestar material	• Estatus financiero. • Estatus laboral. • Vivienda. • Posesiones.

Figura 5.2.—Criterios para clasificar la discapacidad intelectual, según las necesidades de los profesionales que la analizan.

c) Características

La mayoría de las veces el alumno o la alumna con DI ha sido ya detectado antes de entrar en el sistema educativo reglado, y con frecuencia entre los 0 y los 3 años ya ha recibido **atención temprana.** No obstante, los rasgos más característicos de los alumnos con DI, siguiendo a Antequera et al. (2008), son los recogidos en la tabla 5.3.

TABLA 5.3

Rasgos más característicos de los alumnos con discapacidad intelectual

- Dificultades para captar bien todos los sonidos.
- Dificultades para responder a las órdenes que se le dan.
- Dificultades para seguir las instrucciones dadas al grupo.
- Se comporta más por lo que observa que por lo que comprende de lo propuesto por el profesor.
- Escasa memoria auditiva secuencial.
- Dificultades para el lenguaje expresivo.
- Sus respuestas motoras son mejores que las verbales.
- Problemas en la motricidad gruesa y fina (uso del lápiz, de las tijeras...).
- Dificultades para aceptar cambios rápidos de tarea.
- Tiene dificultades para seguir las rutinas diarias.
- Su concentración dura poco. Se cansa fácilmente.
- Le cuesta seguir el ritmo de los otros niños.
- Le cuesta comprender instrucciones, planificar estrategias, resolver problemas y atender a diferentes variables a la vez.
- Dificultades para comprender el funcionamiento y uso de la lengua escrita.
- Baja autonomía en el trabajo individual.
- Bajo autocontrol.

Código QR número 5.3, sobre qué es la discapacidad intelectual. Se puede seguir, del mismo modo, en: https://goo.gl/ttjqhk.

d) Intervención

Aunque no todos los afectados por una DI están integrados en un centro de Educación Infantil o Primaria, muchos de ellos sí lo están, siguiendo una línea pedagógica muy extendida conocida como **educación inclusiva.** Esto requiere que la respuesta educativa a este alumnado en centros educativos incluya medidas ordinarias dentro del aula en cuanto a las metodologías didácticas, la organización de los espacios y los tiempos, y los procedimientos e instrumentos de evaluación. A nivel de centro puede incluir agrupamientos flexibles y no discriminatorios, desdoblamientos de grupos, apoyos en grupos ordinarios, programas y planes de ayuda o actividades de refuerzo y recuperación. A nivel individual puede incluir otras medidas más significativas, como son las adaptaciones de acceso, los programas específicos, las adaptaciones curriculares significativas o no, según sus necesidades, y la permanencia extraordinaria, entre otras

medidas. Un resumen de estas pautas de intervención específicas útiles en el aula pueden resumirse en la tabla 5.4.

Cuando el alumno está escolarizado en un aula o **centro específico** de educación especial, su aprendizaje va a estar ligado principalmente a las experiencias significativas de su vida. Para ello el aprendizaje se distribuye en ámbitos de experiencias.

En el *período de formación básica* de carácter obligatorio los ámbitos de experiencia y desarrollo que se proponen están organizados en torno al:

1. *Conocimiento de sí mismo y la autonomía personal:* incluye contenidos relacionados con la salud, los sentidos, el bienestar físico y emocional, el comportamiento, la autorregulación, la autonomía en aspectos como la alimentación, aseo, higiene, control de esfínteres, vestido, sueño, etc.

TABLA 5.4

Pautas de intervención educativa específicas para alumnado con discapacidad intelectual en el aula

- Estructurar claramente las situaciones y contextos educativos.
- Andamiar el aprendizaje organizado de lo fácil a lo difícil y de lo particular a lo general.
- Emplear un aprendizaje significativo que parta del conocimiento previo como base y de sus intereses.
- Priorizar métodos basados en el descubrimiento y en el papel activo del alumnado.
- Privilegiar la ruta visual en la presentación de la información.
- En la lectoescritura, emplear estrategias didácticas y metodológicas globalizadoras, apoyadas en los estímulos visuales y en la funcionalidad.
- En la adquisición de conceptos matemáticos, utilizar actividades directas con los objetos y el espacio, en las que la visualización de las acciones sirva de base para la representación y simbolización de la realidad.
- Repetir las instrucciones individualmente.
- Realizar preguntas para comprobar que ha comprendido la explicación.
- Utilizar materiales alternativos (dibujos, reloj de arena, etc.).
- Utilizar ejemplos y materiales individualizados (o materiales) según sus capacidades manipulativas, cognitivas o lingüísticas.
- Proponer a otro alumno/a como tutor/a para que le ayude.
- Distribuir las actividades en pasos intermedios.
- Emplear el refuerzo positivo tras sus tareas.
- Ofrecer tiempos de descanso tras realizar actividades con un grado importante de atención y concentración. No hacer cambios inmediatos de actividad.
- Dar *feedback* inmediato sobre el grado de acierto de sus tareas.
- Fomentar que los alumnos compartan experiencias.

2. *Conocimiento del entorno:* se trabaja la relación con los contextos habituales del alumno (escolar, familiar, ocio y comunitario), los objetos del medio (uso y sus propiedades), las personas, alimentos, animales, plantas..., las relaciones sociales, los hábitos y normas de convivencia, y las actividades en la comunidad: culturales, deportivas, etc.
3. *Lenguaje, comunicación y representación:* se aprenden las habilidades comunicativas preverbales, la intención comunicativa, atención y percepción, el

lenguaje oral y escrito, la lectura y escritura, las matemáticas, la expresión plástica, el dibujo y la expresión musical.

En la etapa de *transición a la vida adulta*, la propuesta curricular pretende conseguir el mayor grado de integración y participación en la comunidad. Los contenidos de esta etapa se organizan sobre dos ejes principales: la consolidación y progreso de aprendizajes básicos ya trabajados en la etapa anterior, relacionados con la identidad y autonomía personal, y la formación en tareas de la vida diaria y la vida laboral. Los ámbitos de experiencia son:

1. *Autonomía personal en la vida diaria:* incluye el conocimiento del propio cuerpo, la regulación del comportamiento, habilidades motrices para la ejecución de las actividades de la vida diaria y habilidades relacionadas con el mantenimiento de la salud y el bienestar físico y emocional.
2. *Integración social y comunitaria:* se entrena en la participación del alumno en su comunidad, en el uso independiente de los recursos de la misma y la participación en los acontecimientos culturales, festivos, etc., significativos de la comunidad.
3. *Habilidades y destrezas laborales:* se trata de incorporar hábitos necesarios para el desempeño de un puesto de trabajo: puntualidad, orden, limpieza..., el uso y manejo de diferentes tipos de herramientas, técnicas básicas generalizables a entornos laborales y domésticos (pegar, lijar, doblar, embalar, montar y desmontar objetos), y conocimientos académicos funcionales relacionados con la actividad prelaboral/ocupacional.

Código QR número 5.4, sobre la integración laboral del discapacitado. Se puede ver también en: https://goo.gl/dChUhw.

3.2. Límite superior o altas capacidades

a) Conceptualización

La comunidad científica ha tenido dificultades al intentar llegar a un acuerdo para medir y definir, de forma precisa, el concepto de altas capacidades o superdotación intelectual. Tradicionalmente, se ha visto restringido por su identificación con alumnos que mostraban una capacidad intelectual por encima de 130 o 140 de CI. La mayor parte de los investigadores y profesionales están de acuerdo en que una única puntuación en un test de inteligencia o de rendimiento ya no es suficiente (Renzulli y Gaesser, 2015). En la actualidad se ha evolucionado hacia una concepción de la superdotación menos restrictiva, lo que ha permitido incluir otros factores del individuo para una mejor comprensión de la alta capacidad intelectual. Un impulso vino de la mano de los modelos cognitivos del procesamiento de la información, los cuales han destacado otros componentes, tales como los modos de percibir, recordar y pensar, o las formas distintas de aprender, almacenar y utilizar la información que tienen los individuos, especialmente los de alta capacidad (Montero, Navarro y Aguilar, 2013).

Son muchos los conceptos utilizados para referirse a los alumnos *superdotados.* Talento, genio, prodigio o de alta capacidad son algunos de ellos. Esta variedad de términos es consecuencia de la ambigüedad y falta de consenso que ha acompañado a la comunidad científica a la hora de definir la superdotación intelectual. Por ello, vamos a definir los que se usan con más frecuencia:

1. Alumno precoz.
2. Talento (simple o complejo).
3. Superdotado (López, Beltrán, López y Chicharro, 2000).

1. **Alumno precoz o precocidad intelectual:** es aquel que muestra un desarrollo temprano en una o varias áreas. Esta prontitud en el desarrollo no implica directamente la presencia de sobredotación intelectual, pero es cierto que la mayoría de los que lo son han manifestado desde temprano sus aptitudes.
2. **Talento:** designa a los alumnos con una aptitud muy superior en un ámbito específico, como por ejemplo el área verbal, matemática, artística, lógica, creativa, la música o el deporte, entre otras. Es útil distinguir entre talento simple y complejo.

    a) *Talento simple:* describe al alumno con elevada aptitud o competencia en un ámbito específico (por encima del percentil 95). Por ejemplo, talento creativo, en el que el alumno presenta una elevada capacidad para esta forma de razonamiento, y normal o inferior en otras (López et al., 2000).
    b) *Talento complejo:* cuando aparece en un mismo alumno la combinación de varias aptitudes, con un percentil superior a 85 en al menos tres capacidades cognitivas, surge el talento complejo. Por ejemplo, un alumno con talento

académico por destacar en factores verbales, lógicos y en la gestión de la memoria.

3. **Altas capacidades intelectuales y/o superdotados:** son alumnos con un nivel elevado en capacidades cognitivas (por encima del percentil 75) y aptitudes intelectuales, como razonamiento lógico, gestión perceptual y de la memoria, razonamiento verbal o matemático y aptitud espacial, acompañado de una alta creatividad, igualmente por encima del percentil 75.

b) Modelos explicativos de la superdotación: teoría de los tres anillos

Una de las teorías desarrolladas en el ámbito escolar para explicar la superdotación intelectual es la de los tres anillos de Joseph Renzulli (1978). Fue diseñado expresamente para dar cobertura teórica a un programa de intervención dirigido a desarrollar tanto el potencial académico como el creativo-productivo. Se basa en décadas de investigación, y se ha mostrado muy útil para comprender la realidad del alumno de alta capacidad en el marco escolar.

Renzulli (2005) define la superdotación intelectual como el resultado de la interacción de tres factores: alto grado de inteligencia, creatividad y compromiso con la tarea (figura 5.3).

— *Alto grado de inteligencia:* la capacidad se sitúa por encima de la media. El alumno superdotado debe tener un cociente intelectual (CI) superior a 130, evaluado por un test de inteligencia contrastado desde la **psicometría,** como por ejemplo la escala de inteligencia para niños (WISC-IV).

Figura 5.3.—La teoría de los tres anillos de J. Renzulli.

— *Compromiso con la tarea:* algunos de los términos que se emplean para designar este rasgo podrían ser perseverancia, resistencia, determinación y seguridad en sí mismo, capacidad para implicarse plenamente en un problema durante un largo período de tiempo y perseverar, incluso cuando aparecen dificultades que cohibirían a otras personas (Renzulli y Gaesser, 2015). Por tanto, podemos afirmar que los aspectos motivacionales son tan importantes para un rendimiento excepcional como lo es la propia capacidad, ya que estos determinan la habilidad de un individuo para aprovechar las oportunidades para el desarrollo de su talento.
— *Alto niveles de creatividad:* se entiende como el conjunto de características que engloba la curiosidad, la originalidad e ingeniosidad o la tendencia a cuestionar las tradiciones o convenciones sociales.

Cada uno de los tres rasgos contribuye a la manifestación del comportamiento de superdotación, y ninguno de ellos de forma independiente. El alto grado de inteligencia es condición necesaria, pero no suficiente. La creatividad y el compromiso con las tareas no son factores secundarios, sino que son elementos muy relevantes en la configuración de los comportamientos de superdotación. De hecho, muchos de los personajes históricos que llaman nuestra atención por sus extraordinarias aportaciones fueron creativos en sus visiones, valoraciones o soluciones frente a los acontecimientos de su época. En una de las prácticas que se recogen al final del capítulo sobre Velázquez se relaciona la obra creativa del pintor sevillano con la teoría de los tres anillos. Los rasgos

comentados de alto compromiso con la tarea y la enorme creatividad del cuadro de *Las Meninas* así lo reflejan.

Esta perspectiva de la superdotación justifica la necesidad de que niños, adolescentes y adultos puedan tener acceso a escenarios estimulantes (oportunidades, recursos y motivación) para que sus potencialidades de creatividad y compromiso alcancen las mayores cotas. En ocasiones se ha insistido en que la educación formal no es suficiente, pero no olvidemos que la interacción y solapamiento de estos rasgos, a su vez, crearán las condiciones para la aparición y manifestación de lo que se denomina *conductas dotadas* (Renzulli y Gaesser, 2015). Por ello, estos comportamientos superdotados tienen lugar en determinadas personas, no en todas, en determinados momentos, no en todos, y bajo determinadas circunstancias (Renzulli, 2005).

c) Clasificación y rasgos socioemocionales

Bajo la denominación de alumnos de altas capacidades se halla una diversidad de personas con talentos diversos. No forman un grupo homogéneo, por lo que no podemos hablar de unas características comunes. Varían en su bagaje cultural, por el grupo étnico al que pertenecen, por su nivel socioeconómico, y también por sus características personales como el temperamento, la introversión y/o la extraversión. Es decir, no hay un patrón estándar del talento entre los alumnos superdotados (Reis y Renzulli, 2009), a lo que se suma una variable denominada **disincronía** en el desarrollo intelectual, social, afectivo, físico y motor. A pesar de esta diversidad, podemos describir las características más definitorias que giran en torno a tres ejes: cognición, creatividad y personalidad (Barrera, Durán, González y Reina, 2008):

1. **Características cognitivas**

— *Gran soltura en el manejo de símbolos e ideas abstractas, complejas y nuevas:* captan fácilmente las relaciones y los principios que subyacen a las mismas. Por ejemplo, María, de siete años, ante la pregunta de ¿qué era un alfabeto? contestó: «Es un grupo de letras que está en todas las lenguas. Para todos hay un alfabeto, utilizándose unas u otras en diferentes lenguas. Es un conjunto de vocales y consonantes».

— *Rapidez y eficacia en la resolución de los problemas complejos:* Rosa, de siete años, resuelve el problema de la **Torre de Hanói** con cuatro discos, sin cometer ningún error.

— *Buena memoria:* almacenan y recuperan la información de forma profunda y con estrategias eficaces. Steven a los tres años era capaz de recordar las matrículas de todos los coches que había visto en el paseo que dio por el pueblo con su abuelo.

— El caso de Lorenzo, de seis años y cinco meses y con un CI de 160, resulta también llamativo. Lorenzo preguntaba a su madre qué dirección llevaban las

piedras solares, y esta le respondió que no lo sabía. Posteriormente el niño le contestó: «Ya lo sé, no llevan ninguna; van por donde quieren porque no hay gravedad». La respuesta es correcta en la medida que hace referencia a los pasillos ingrávidos entre asteroides.

— El caso de Julián, de seis años y tres meses, es también sorprendente. Ante la pregunta de cómo repartir 12 galletas entre cuatro niños, contestó en pocos segundos de forma correcta. Preguntándole que cómo lo sabía, contestó que sumando 3 + 3 + 3 + 3. Más tarde, se le sugiere que por qué no había sumado 2 + 2 + 2 + 2, a lo que contestó que ya lo había hecho y estaba mal[12].

— El caso de Laura, de diez años y dos meses, muestra un ejemplo de pensamiento divergente. Se preguntó a toda la clase por la identificación de aquella palabra que era diferente de las demás: rojo, pera, amarillo, azul. Todos rápidamente contestan pera, argumentando que es una fruta, mientras el resto son colores. Esta alumna expresa que azul también es correcto. Cuando se le pide justificación, argumenta que es una palabra aguda, mientras las otras palabras son llanas[13].

Código QR número 5.5, donde se puede ver la ejecución de las Torres de Hanói con diversa cantidad de discos. Se pide a los niños y a las niñas que pasen todos los discos del pivote de la izquierda al de la derecha, con dos condiciones: de uno en uno y que nunca haya un disco pequeño debajo de uno grande. Se trata de hacer la prueba en la menor cantidad de movimientos posibles. Se puede ver también en: https://goo.gl/ZbEisQ.

— Los niños y las niñas de altas habilidades suelen hacer preguntas impropias para su edad. Este es el caso de María, de ocho años, quien en su colegio de monjas preguntó a su profesora la siguiente cuestión: «Dígame tres razones empíricas por las que no puedo ser Dios». Tales preguntas a veces crean desconcierto en los profesores.

2. **Características en la personalidad**

— Suelen mostrar alta motivación y ser perseverantes y perfeccionistas en las tareas que realizan y les interesan. Andrés, a los 6 años, lo sabe todo sobre los dinosaurios, e incluso ha escrito un cómic sobre ellos.
— Pueden ser líderes naturales de sus grupos, debido a su capacidad para la persuasión y convicción y seguridad que transmiten al defender una posición o proponer una actividad. Delia ha comprometido a toda su clase de 5.º de Educación Primaria para crear un club de poetas.
— En general, tienen un buen **autoconcepto** y un estilo atribucional interno para sus éxitos y fracasos. Cuando Sandra pierde con el equipo de voleibol de 6.º de Educación Primaria, piensa que debe entrenar más y conseguir mejorar el saque en el próximo partido.
— Son sensibles hacia el mundo que les rodea y muestran un sentido ético desarrollado. Se interesan por los temas morales. Andrea, por ejemplo, tiene un alto sentido de la justicia, y considera que el 4 que ha obtenido su amiga Sandra (con parálisis cerebral) en ciencias naturales debería corregirse y la profesora tener más en cuenta su discapacidad.
— Muestran una tendencia a ser independientes y a seguir sus propios criterios. Amalio, desde los 4 años, tiene completa autonomía en el cuidado personal.

3. **Características en la creatividad**

— Muestran un pensamiento más productivo que reproductivo. Se dice que los niños y niñas de altas capacidades son más *creadores* de conocimiento que *consumidores* de conocimiento.
— Son muy curiosos, les atrae explorar ideas y preguntan mucho.
— Presentan un pensamiento flexible.
— Estilo de resolución de problemas y conflictos mediante la adopción de diferentes puntos de vista, generando con fluidez ideas-soluciones.
— Muestran mucha imaginación y fantasía.
— Son creativos y originales en sus producciones (dibujos, juegos, etc.).

El docente como gestor del talento

Mönks señala que si los padres y maestros quieren solucionar los problemas de los superdotados, deberán estar dispuestos a conocer las necesidades socioemocionales de estos escolares y obrar en consecuencia, pues el niño puede mostrar, en caso negativo, una gran inseguridad (véase tabla 5.5).

TABLA 5.5
Relación entre las características de los superdotados y posibles problemas escolares

Características	Posibles problemas
a) Adquisición rápida de información. *b*) Actitud activa para observar, curiosidad intelectual y motivación intrínseca. *c*) Habilidad para conceptualizar, abstraer y sintetizar; disfrutan con la resolución de problemas. *d*) Disfrutan organizando cosas y a las personas dentro de una estructura. *e*) Amplio vocabulario, gran información de temas complejos. *f*) Creativos e imaginativos, les gusta experimentar nuevas formas de hacer las cosas. *g*) Concentración intensa, con lapsus duraderos de atención en áreas de interés. *h*) Sensibilidad, empatía por los demás, deseo de ser aceptado por el grupo de iguales. *i*) Elevada energía, viveza y ansia; períodos de esfuerzos intensos. *j*) Son independientes, prefieren el trabajo individualizado y confían en ellos mismos. *k*) Gran sentido del humor. Un humor muy intelectual.	*a*) Impacientes ante la lentitud de sus compañeros. *b*) Hacen preguntas desconcertantes, son obstinados y les incomodan las órdenes. *c*) Rechazan u omiten los detalles, se resisten a la práctica e instrucción y cuestionan los métodos de enseñanza. *d*) Construyen reglas o sistemas complicados, y se pueden mostrar mandones, dominantes y maleducados. *e*) Pueden servirse de palabras para escapar o evitar situaciones. Llegan a aburrirse en el colegio. Los demás les pueden ver como el/la «sabelotodo». *f*) Se molestan con las interrupciones, y desatienden sus obligaciones y a la gente cuando su interés está centrado en algo. *g*) Rechazo hacia los compañeros, al esperar que los demás tengan valores similares. *h*) Posible rechazo hacia los padres, siendo anticonformistas. *i*) Pueden sentir frustración por la inactividad, pudiendo ser hiperactivos. *j*) Pueden ser considerados por profesores o alumnos como ariscos o egoístas. *k*) Su sentido del humor puede ser no comprendido, por lo que pueden pasar por ser los «payasos de la clase».

FUENTE: Mönks (1993).

d) Propuestas para la intervención educativa con alumnos de altas capacidades

Las respuestas ante las necesidades específicas de apoyo educativo del alumnado con alta capacidad intelectual o talento se pueden dividir en medidas de agrupamiento, flexibilización y **enriquecimiento** (Barrera et al., 2008). La figura 5.4 recoge las ventajas e inconvenientes generales de cada una de ellas.

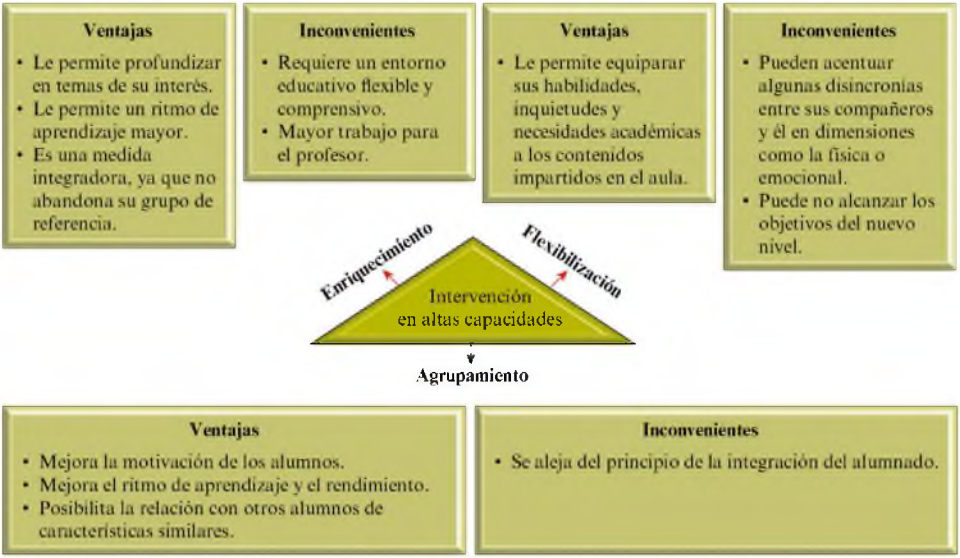


Figura 5.4.—Ventajas e inconvenientes de los programas de intervención en altas capacidades.

Código QR número 5.6, sobre la situación problemática de los niños y las niñas de altas capacidades y su encaje en el sistema educativo. Se puede ver también en: https://goo.gl/8vKuvs.

4. DIFICULTADES DEL APRENDIZAJE ESCOLAR

4.1. Conceptualización

Hay un porcentaje del alumnado que presenta dificultades para aprender diversos

contenidos curriculares, que se producen de manera continuada y que no están asociadas a razones primarias, como una discapacidad intelectual, problemas socioemocionales, del lenguaje o incluso pobre estimulación medioambiental. Son dificultades asociadas a la lectura, escritura y cálculo, habilidades que facilitan el conocimiento humano. Estas habilidades son complejas, ya que en ellas están involucrados diversos procesos que el alumnado debe ejecutar.

4.1.1. *En cuanto a la lectura*

Tal y como identifican Cuetos, Rodríguez, Ruano y Arribas (2015), en la lectura están implicados cuatro tipos de procesos:

1. *Perceptivo*, con la finalidad de extraer la información del grafema, la recuperación de la memoria icónica y el uso de la memoria a corto plazo para el reconocimiento y análisis lingüístico.
2. *Léxico* o de recuperación de la palabra. Para ello se utilizan dos procedimientos distintos:

    a) *Ruta directa* (ortográfica, visual o lexical), por la que se consigue la palabra de forma global, ayudando a recuperar rápidamente palabras conocidas.
    b) *Ruta indirecta* (fonológica), mediante la transformación de grafema en fonema (leer la palabra letra a letra; al niño se le enseña así cómo se unen las letras formando sílabas y luego palabras), resultando útil para la recuperación de palabras desconocidas.

3. *Proceso sintáctico*, que consiste en el agrupamiento de las palabras en frases y párrafos, el uso de claves sintácticas y el manejo de signos de puntuación.
4. *Proceso semántico*, con el que se integra el significado de las palabras, frases y textos, utilizando claves lingüísticas y contextuales de los conocimientos previos.

4.1.2. *En cuanto a la escritura*

Del mismo modo, también en la escritura están involucrados varios procesos (Cuetos et al., 2015): Procesos de planificación del mensaje, con la finalidad de organizar el contenido que se desea escribir, mediante la generación de información a partir de la memoria o entorno, la selección y organización de los contenidos relevantes, y la revisión del mensaje. Procesos de construcción sintáctica, para ajustar la elaboración las frases de manera adecuada a las reglas gramaticales, mediante la construcción de la estructura, colocación de palabras funcionales y el uso de signos de puntuación. Procesos de recuperación de elementos léxicos, que consiste en captar los grafemas y la selección

de palabras pertinentes y adecuadas. Al igual que la lectura, esta recuperación puede realizarse siguiendo dos vías:

1. *Vía ortográfica* (visual, directa o lexical), que extrae la palabra a partir del **almacén grafémico** en la memoria de trabajo (o memoria operativa), fundamental para recuperar rápidamente palabras conocidas. Por ejemplo: palabras muy familiares como «mamá», «coche» o «casa» se leerán en su conjunto, pero si se presenta alguna dificultad en este nivel será necesario leerla letra por letra, lo que se traduce en una lectura silabeada (m-a-m-á).
2. *Vía fonológica* (indirecta o subléxica), extrayendo la palabra mediante mecanismos de conversión fonema-grafema, siempre interpretados mediante las reglas ortográficas (por ejemplo: la regla de la «c» dice que esta letra seguida de las vocales «e», «i» suena /z/; entonces la palabra «cesta» se leerá «*questa*» si el niño no domina bien el uso de esta regla), y procesos motores, que convierten el grafema en movimientos mediante el uso de patrones motores: secuencias, dirección, tamaño proporcional de las letras y rasgos, etc.

4.1.3. *En cuanto al cálculo*

Se han aportado diferentes explicaciones sobre el pensamiento matemático y sus dificultades. Por ejemplo, el modelo cognitivo de triple código diferencia tres procesos (Dehaene y Cohen, 1995):

1. Representación analógica de cantidades: representación espacial de las magnitudes, como en la comparación numérica y el cálculo.
2. El procesamiento verbal auditivo: números como conjunto de palabras, «cuatro», por ejemplo en el uso en las tablas de multiplicar o el conteo.
3. El procesamiento verbal arábigo: forma visual del número «4», como en la realización de cálculos complejos.

4.2. Clasificación

Afrontamos brevemente una serie de dificultades del aprendizaje que resultan ser habituales en el contexto de aula. Nos referimos en primer lugar a la dislexia, la disgrafía en segundo lugar y finalmente a la discalculia.

4.2.1. *Dislexia*

Llamamos dislexia a las dificultades en los procesos lectores, no atribuibles a causas

socioemocionales, intelectuales o ambientales. Puede consistir en dificultades en la precisión de la lectura de palabras, en la velocidad o fluidez en la lectura y/o en la comprensión de lo que se lee. En consecuencia, no es una dificultad única, sino que tiene múltiples manifestaciones, tanto por los procesos afectados como por su gravedad. Es por ello que se han aportado distintas clasificaciones, en función del modelo teórico que fundamente los procesos implicados en la lectura (véase tabla 5.6).

Hay relación entre dislexia y la eficacia en la ejecución de los procesos escritos, que es distinta en función del tipo de dislexia. Investigaciones recientes apuntan a una peor eficacia en el uso de la ruta ortográfica en la escritura en aquellos con dislexia superficial en comparación con el alumnado sin dislexia. Sin embargo, no se encuentran diferencias cuando ejecutan la ruta fonológica de la escritura (Jiménez, Morales y Rodríguez, 2014). La dislexia se presenta muy asociada también con la disgrafía, la disortografía y la discalculia, además de los problemas emocionales y de conducta asociados a las experiencias de fracaso continuado.

TABLA 5.6

Tipos y características de dislexia

Tipos	Características	Ejemplos
Dislexia superficial	Dificultades en el uso de la ruta directa, usando preferentemente la ruta indirecta. Se caracteriza por una lectura lenta, silabeante, sin respetar signos de puntuación, al concentrar su esfuerzo en la conversión de cada grafema en fonema.	• Confusiones con palabras homófonas («ola»/«hola»). • Comete errores de omisión (lee «raba» en vez de «rabia»; de adición (lee «león» en vez de «leo»); o de sustitución (lee «boda» en vez de «moda»).
Dislexia fonológica	Presenta dificultades en el uso de la ruta indirecta, usando preferentemente la ruta directa. Se detecta porque presenta dificultades al leer palabras desconocidas o las pseudopalabras, que sustituirá por palabras conocidas o con significado parecido al del sentido del texto.	• Lee «calcular» donde pone «calculadora». • Comete muchos errores ortográficos con palabras desconocidas. • Saltos de línea en la lectura.
Dislexia profunda	Presenta dificultades combinadas de las dos anteriores. Estos errores semánticos se consideran los de mayor gravedad.	• Lee «asno» en vez de «burro». • Escribe «flor» en vez de «clavel». • Lee «viento» en vez de «ventisca».

Código QR número 5.7, sobre la problemática de la dislexia. Es un vídeo que se recomienda por su rico análisis de una problemática transversal. Se puede ver también en: https://goo.gl/hquSpg.

4.2.2. *Disgrafía*

Es una dificultad en la expresión escrita que puede darse, bien en la corrección ortográfica, en la corrección gramatical y de la puntuación y/o en la claridad y organización de la expresión gráfica. Esta clasificación engloba dentro del término a todas las dificultades relacionadas con la escritura. Sin embargo, suele distinguirse entre disgrafía (dificultades de la calidad grafo-motora) y disortografía (dificultades en la aplicación de las reglas de conversión fonema-grafema o de las reglas ortográficas), esta última a menudo asociada a dificultades en la lectura.

La disgrafía se caracteriza por errores en la forma y tamaño de las letras, en la alineación, inclinación o no seguimiento de renglones o cuadrícula, en la separación de letras o palabras, o en la prensión del trazo. Podemos distinguir entre disgrafía motriz (o caligráfica), que afecta a la forma, tamaño, espaciado de las letras, en la inclinación, direccionalidad y/o presión del trazo, en el ritmo y velocidad o problemas posturales; y la disgrafía específica (disléxica o léxica, que afecta a la formación de las palabras: omisiones, confusiones, inversiones, adiciones, unión o separación incorrecta de sílabas, letras o palabras). También se han distinguido diversos tipos de disortografía, atendiendo al proceso que se encuentre alterado (véase tabla 5.7).

TABLA 5.7
Diversos tipos de disortografía

Tipos de disortografía	Características	Ejemplos

Temporal	Alteración en la transcripción de los fonemas, además de su ordenación y separación.	nadie creyó que estaban dormidos
Perceptivo-kinestésica	Dificultades en la discriminación auditiva y articulación de los fonemas, lo que provoca errores de sustitución de letras.	se encontró llevaba
Visoespacial	Alteración en la percepción visual, dando lugar a rotaciones, sustituciones y confusiones en letras de doble grafía.	así juego queso
Semántica	Alteraciones en el sentido de las palabras, cometiendo errores de fragmentación, acentuación y signos ortográficos.	cántaro

Cuando se interviene en la dislexia suele mejorar también la disortografía, por efecto de la generalización del aprendizaje.

4.2.3. *Discalculia*

Se produce cuando hay dificultades matemáticas relacionadas con los números, en la memorización de operaciones aritméticas, en el cálculo correcto o fluido y/o en el razonamiento matemático.

La observación de los errores cometidos por niños con dificultades de cálculo permitió a Temple y Sherwood (2002) describir tres tipos de discalculia evolutiva:

1. *La discalculia del procesamiento numérico* (o dislexia para las cifras), caracterizada por dificultades en la adquisición de los procesos lexicales (o lectura de los números), ya sea en el sistema de comprensión del número (por ejemplo, en lectura de cifras arábigas el profesor escribe 85 y el alumno dice «ochenta y dos») o en el de producción del número (por ejemplo, el profesor dice «setecientos once» y el niño escribe 511). El análisis de los errores cometidos en tareas de repetición, escritura y lectura, ya sea de números arábigos como de números expresados verbalmente, muestra un patrón específico de error. Los errores del código en cifras arábigas son, por ejemplo, del siguiente tipo (véase tabla 5.8).

TABLA 5.8

Ejemplos de errores del código en cifras arábigas

El profesor «dice» (o escribe)	El alumno escribe (o «dice»)
34	sesenta y seis

1	nueve
8.483	ocho mil cuatrocientos ochenticuatro
novecientos veintiuno	822

Estos ejemplos permiten formular algunas hipótesis sobre la organización del proceso numérico en edad evolutiva:

a) El léxico de los números (cómo los nombramos) constituye un ámbito autónomo respecto al lenguaje.
b) Los mecanismos de los procesos lexicales (para la lectura de los números) son funcionalmente independientes de los mecanismos de los procesos sintácticos.
c) El acceso al léxico (cómo nombramos los números) está influenciado por la posición.
d) Los «dieci» o «dieces», o números del 11 al 19, constituyen una clase distinta, pues a los niños les resulta más compleja de adquirir.

2. *La discalculia procedimental* está caracterizada por dificultades en la adquisición de los procedimientos y de los algoritmos implicados en el sistema del cálculo (por ejemplo, el algoritmo de la suma o de la resta). Temple describe el caso de un chico discalcúlico que no presenta ningún tipo de dificultad en el área de los procesos numéricos (lectura y escritura de los números arábigos, lectura y escritura de los números expresados verbalmente) y tampoco presenta dificultad en el conocimiento de los hechos aritméticos (suma, resta, multiplicación, división), pero cuya capacidad de aplicar correctamente los procedimientos del cálculo resulta bastante comprometida: comete errores de llevadas, errores en la colocación de los números en columnas y/o errores de «pedir prestado» (como se hace en la resta). El conocimiento procedimental sería pues distinto de los procesos numéricos y del conocimiento de los hechos numéricos. Sus errores son, por ejemplo, del tipo aparecido en la figura 5.5.

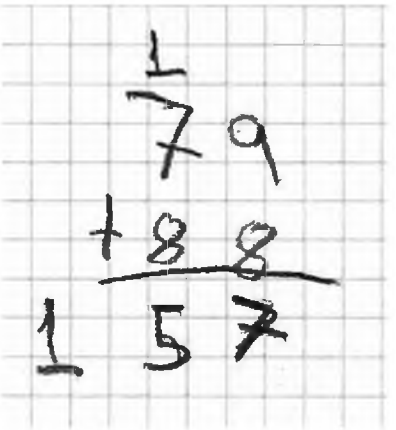


Figura 5.5.—Ejemplo de resolución errónea de una suma en un niño de siete años. La respuesta correcta es 167, pero el alumno con esta dificultad en el aprendizaje matemático no añade la llevada (1) a la suma de 7 + 8, generando un error.

3. *La discalculia para los hechos aritméticos* (combinaciones numéricas básicas) está caracterizada por dificultades en la adquisición de los hechos numéricos en el interior del sistema de cálculo. Un «hecho aritmético» es, por ejemplo, la tabla de multiplicar, o bien los cálculos muy sencillos que están automatizados (generalmente los realizados con operaciones de un solo dígito: 9 + 1, 5 + 5, 100/10, etc.). Sin embargo, en la línea de los análisis propuestos por Temple, es posible encontrar clasificaciones comunes en el análisis de los errores cometidos por niños, y reconstruir así, gracias a la ayuda propuesta por los modelos de **cognición numérica,** posibles causas y concausas, todo encaminado hacia un análisis correcto, necesario no solo en fase de evaluación sino también para la intervención de reeducación. Un ejemplo característico de esta dificultad para los hechos aritméticos sería el alumno de ocho años, que está en 3.º de Educación Primaria pero todavía no domina las tablas de multiplicar y comete errores sistemáticos en la tabla del 2 o del 5, que suelen ser las más fácilmente memorizadas.

4.3. Identificación

La identificación temprana de los estudiantes con dificultades de aprendizaje es fundamental para poder implementar mecanismos de intervención. Los aprendizajes en la etapa de Educación Infantil y en los primeros cursos de Educación Primaria son manipulativos, intuitivos y exploratorios, en los que no suelen presentar grandes

dificultades, pudiendo pasar desapercibidos. Sin embargo, una vez finalizado el período normalizado de adquisición de la lectoescritura, los aprendizajes se basan, cada vez más, en recursos lectoescritores, con saltos cualitativos en la complejidad ortográfica y semántica de los textos a aprender y con una redacción más compleja, como sucede en los últimos cursos de Educación Primaria y en el paso a la Educación Secundaria Obligatoria. Por ello, la investigación actual se centra en identificar factores predictores de las dificultades, y que parecen identificarse con déficits fonológicos (Cuetos et al., 2015).

En función del área académica afectada, se identifican dificultades lectoras, escritoras y/o matemáticas, que pueden ser de diferente grado en función de la intensidad, especialización y duración de la ayuda necesaria. Incluso las manifestaciones pueden variar en un mismo estudiante. De todos modos, suele distinguirse entre dificultades leves, moderadas o graves:

1. Leves, cuando las dificultades se producen en una o dos áreas, pero pueden quedar superadas con una adaptación adecuada.
2. Moderadas, cuando las dificultades se dan en una o más áreas, difícilmente superadas si no es con apoyos especializados en ciertos períodos de su trayectoria escolar.
3. Graves, cuando las dificultades se producen en varias áreas, difícilmente superadas si el alumno no recibe un apoyo individual y constante, incluso en ámbitos extraescolares, durante gran parte de su trayectoria escolar.

En la evaluación deben participar diversos profesionales que trabajan en el ámbito escolar: tutores y profesorado junto a los servicios de orientación. Son de especial importancia las observaciones que realice el maestro o la maestra en el tiempo escolar, ya que proporcionan una información continuada y contextualizada, además de poder utilizar pruebas y estrategias curriculares que permiten delimitar el alcance y las consecuencias de las dificultades en el alumno.

4.4. Intervención

La intervención va a estar condicionada por el tipo y gravedad del trastorno, por lo que se hace necesaria una evaluación sistemática, que incluya información escolar y familiar. En algunas ocasiones, la forma de abordar las dificultades es la práctica reiterada de aquellas tareas en las que el estudiante falla. Si en el uso de estas prácticas se hace hincapié en aspectos negativos se debilita, muy posiblemente, la autoestima, generando, del mismo modo, una nueva situación de fracaso. La intervención implica la enseñanza de estrategias diferentes en el abordaje de la tarea, centrándose en los aspectos a mejorar, pero partiendo de aquellas habilidades o destrezas en las que el alumno

muestre más competencia y confianza (Kaufmann y Von Aster, 2012).

Por otra parte, hay que sensibilizar y formar al alumnado en el respeto a la diversidad y la visión del error como fuente de aprendizaje, para así evitar frustraciones y rechazo entre los compañeros. Hay que tener en cuenta que el 50% de alumnado con necesidad específica de apoyo educativo es rechazado por sus compañeros (Monjas, Martín-Antón, García Bacete y Sanchíz, 2014).

Para dar respuesta a las dificultades de lecto-escritura existen diferentes métodos especializados, y el denominador común en todos ellos es el fortalecimiento de la conciencia y procesamiento fonológico, y la fluidez verbal. Respecto a las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, algunas de las estrategias a seguir en el aula están relacionadas con la contextualización de las operaciones y problemas matemáticos, parcelar los aprendizajes y tareas en secuencias de pasos más simples, estimular los procesos metacognitivos y basar los aprendizajes en tareas manipulativas, para pasar progresivamente a conceptos más abstractos (Fiuza y Fernández, 2015).

RESUMEN

En este capítulo se ha tratado la conceptualización de varias situaciones personales del alumnado, que generan unas necesidades educativas específicas que el sistema educativo debe atender de manera integral, para garantizar un adecuado desarrollo de sus capacidades. No es lo mismo tener en clase niños con una capacidad cognitiva de límite inferior que de límite superior, niños y niñas que presentan problemas de aprendizaje en espacios relacionados con la escritura, lectura o cálculo.

En muchas ocasiones se tiende a simplificar las causas de estas necesidades, atribuyéndolo a problemas sociofamiliares, estrategias didácticas inadecuadas aplicadas por el docente, o características del grupo-aula que no favorecen el aprendizaje de algunos de sus integrantes. Sin embargo, hemos mostrado que son situaciones más complejas, cuyo abordaje debe ser interdisciplinar, con la colaboración de profesionales de ámbitos educativos, psicológicos y psicosociales. En lo que respecta al docente, se le exige un conocimiento previo, una evaluación sistemática de cada situación y la puesta en marcha de estrategias de intervención adaptadas a cada caso, implementando los mecanismos necesarios para ir revisando su eficacia. En definitiva, es necesario que el docente sea respetuoso, sensible y atienda las distintas maneras de ser que tiene el aprendiz a la hora de aprender. Requisitos imprescindibles para una adecuada personalización de la educación.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. *Diego Velázquez y la superdotación*

En esta práctica se trata de vincular la figura de un gran creativo en la historia universal de la pintura, como es Velázquez, con la teoría de los tres anillos de Renzulli. Se pretende ayudar a enseñar a pensar, juntando disciplinas inicialmente diferentes; en este caso, la pintura con la psicología. Para ello, pedimos que te fijes en el cuadro de *Las Meninas* que está al comienzo de este capítulo y hagas un comentario introductorio de esta escena en concreto (se aportó alguna información al comienzo de este mismo capítulo). Así pues, deberás seguir los siguientes pasos:

1. Buscar (en Internet) información sobre la vida de Velázquez y, en particular, en la época en la que pinta esta escena de palacio de *Las Meninas*. Tenía 57 años y estaba en una situación económica desahogada. ¿Qué razones tuvo para afrontar una obra tan exigente si nadie se lo pidió? ¿Este rasgo podría cubrir uno de los anillos de la teoría de la superdotación de Renzulli?
2. En cuanto a la aportación en el campo de la **creatividad**, que es otro de los anillos de la teoría de Renzulli, deberás buscar en Internet qué aspectos creativos se presentan en esta famosa pintura, que influirá en pintores tan importantes como el propio Picasso. Manet lo calificará de «pintor de pintores». ¿Es un *selfi* lo que hace Velázquez en *Las Meninas*? ¿Qué originalidades puedes percibir?
3. Finalmente, deberás buscar información sobre el talento precoz de este enorme pintor sevillano. Parece ser que su propio maestro Pacheco no osó nunca modificar su instinto creativo de genio de la pintura. ¿Fue un genio en edades tempranas?, ¿qué dirías de él?, ¿fue un superdotado?, ¿un talentoso de la pintura? Una vez hecho el estudio se presentará al gran grupo para su debate (véase el código QR núm. 5.1. sobre el cuadro *Las Meninas*).

Segunda práctica. *Dificultades del aprendizaje matemático. Cómo evaluar el conocimiento numérico en niños de cinco años*

— *Objetivo:* familiarizarse con las dificultades del aprendizaje matemático en el nivel de 1.º de Educación Primaria. Aprender a utilizar el test de evaluación matemática temprana (TEMT-i) para niños de cuatro a siete años.
— *Procedimiento:* los alumnos, en parejas o pequeño grupo, pueden autoaplicarse en el ordenador el TEMT-i, cuya versión experimental «demo» se encuentra disponible en el código QR 5.8.

Código QR número 5.8, sobre el test de evaluación matemática temprana para niños y niñas de cuatro a siete años. Se puede ver también en: https://goo.gl/JKdcal.

A continuación se trata de intervenir en el caso de Félix, un alumno de 1.º de Educación Primaria en el momento de administrar el TEMT-i. En el test ha obtenido las siguientes puntuaciones:

Comparación	4
Clasificación	2 (muy por debajo del resto de su clase)
Seriación	2 (muy por debajo del resto de su clase)
Conteo estructurado	2
Conocimiento general de los números	2
Correspondencia	2
Conteo verbal	2
Conteo resultante	2
Puntuación total en el test	18 (la media de su clase ha sido de 28 (de un máximo de 45 puntos posibles)

Según esto, ¿qué actividades de clasificación y seriación propondría a Félix si fuera su profesor o profesora?

Tercera práctica. *Velocidad lectora. Dificultades de lectura. El caso de Miguel*

— *Objetivo:* familiarizarse con el concepto de dificultad de aprendizaje de la lectura. Evaluar la velocidad lectora propia y plantear cómo mejorar la velocidad de

lectura en un alumno de 3.º de Educación Primaria.

— *Procedimiento:* cada alumno debe evaluar su propia velocidad lectora. Para ello debe acceder al epígrafe del encuadre al inicio de este capítulo y leerlo, cronometrando el tiempo que ha tardado en hacerlo. El texto tiene un total de 386 palabras, y se trata de que calcule cuántas es capaz de leer por minuto. Ahora veamos el caso de Miguel, un niño de ocho años que está en 3.º de Educación Primaria y tarda en leer un párrafo de 150 palabras seis minutos (es decir, 25 palabras/minuto), claramente muy por debajo de los alumnos de 3.º (a esa edad suelen leer en un rango entre 85-90 palabras/minuto). Si usted fuera su profesor o profesora, ¿cómo haría para incrementar la velocidad lectora de Miguel?

NOTAS

9 Fue, de joven, un muchacho que dio pruebas de dibujante precoz, junto a una capacidad de aprendizaje vertiginoso con los colores, que su maestro, Pacheco, no osó torcer. Fue un genio en edades tempranas.

10 Por otra parte, Velázquez demuestra una motivación intrínseca enorme en la elaboración de este cuadro, pues, sin tener ya dificultades económicas, y siendo ya mayor para la época (57 años), se enfrenta al compromiso exigente de hacer lo que su instinto creativo le pide: una gran obra de pintura.

11 Es importante entender que las palabras se desgastan. Eso quiere decir que, así como discapacidad tuvo su momento de aceptación, otro tanto pasará con las nuevas expresiones. Aquí se opta por el uso de *diversidad funcional*, con las matizaciones semánticas correspondientes.

12 Aquí Julián ha utilizado autorregulación consciente; es decir, que antes de dar la respuesta ha estado maquinando mentalmente, del tal forma que suele cometer menos errores, a diferencia de la autorregulación activa, donde se ejecuta en primer lugar y luego se revisa. Los sujetos de altas capacidades suelen usar el rasgo metacognitivo de la autorregulación consciente.

13 Laura se ha enfrentado al problema desde diferentes puntos de vista. Sus compañeros se han basado en un criterio semántico, mientras ella también lo ha hecho en función de la estructura morfológica.

6
El juego como valor educativo

M.A ROSARIO CARRERAS DE ALBA
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
CARLOS MARTÍN BRAVO

1. ENCUADRE: AI WEIWEI Y LA PSICOLOGÍA

El nido de pájaro (2008), sombras chinescas, de Ai WeiWei.

En este caso, hemos optado por escoger un encuadre que parte de la arquitectura. Se trata del *The Bird Nest Stadium (Estadio nido de pájaro)* de Ai WeiWei, un famoso artista chino que fue llamado a colaborar[14] en el impactante estadio de las Olimpiadas de Pekín del año 2008. Esta construcción se ha convertido en una espectacular estructura de acero de gran ligereza visual. La infancia de Ai Wei Wei se sitúa en una granja de Tung-mei desde el primer año de su vida (1958), que es donde la revolución maoísta había desterrado a su padre, el poeta Ai Qing. En este lugar no tuvo acceso a los libros ni a cultura alguna[15].

¿Qué razón hay para escoger a Ai WeiWei para un capítulo dedicado al juego? La respuesta a esta pregunta la encontramos en la propia obra del autor chino. En este caso, tanto la cesta o «nido de pájaro» como «las ramas del árbol seco» nos acercan a una faceta de su arte: el carácter lúdico que da a su creación y que nos recuerda, de forma clara, que la tradición de las **sombras chinescas** está en el corazón de su obra. En China, históricamente, no aparece esta forma de comunicación hasta la dinastía Tang (618-907).

La universalización del título de «sombras chinescas» se debe a la delicada belleza de las sombras pekinesas.

Al final del capítulo desarrollaremos una de las tres prácticas sobre este tema. Se pretende unificar el uso del juego de las «sombras chinescas» con diferentes figuras a representar. Es un juego que alimenta otras habilidades, de forma transversal, como nombres de animales (zoología) o las propiedades de figuras geométricas. La pretensión de la práctica es unir juego, arte y conocimiento (Fodor, Morán y Moleres, 2016).

2. INTRODUCCIÓN

Es difícil separar dos conceptos tan conectados entre sí como *infancia* y *juego*. Sin duda alguna, la actividad que más tiempo ocupa a los niños es el juego, y hoy sabemos que jugar promueve el bienestar emocional y el desarrollo físico, intelectual y social. A pesar de ello, durante mucho tiempo la escuela contrapuso el juego al trabajo académico, asignando un espacio distinto a cada actividad: recreo y aula. Esto implicaba una concepción del juego como actividad intrascendente, poco seria y reflejo de la inmadurez de la persona antes de hacerse adulta. Aunque las instituciones educativas han ido reconociendo progresivamente el valor de proporcionar a los niños experiencias ricas y estimulantes dentro de un contexto lúdico, aún queda camino que recorrer.

La incorporación del juego al aula es un importante reto para los profesores. Todos estamos de acuerdo en que el niño cuando juega se divierte: la diversión es motivación. Y la motivación facilita el aprendizaje. Los estudiantes, en todas las etapas educativas, aprenden mejor y persisten más en las tareas cuando están motivados. Por tanto, buscar formas de integrar el juego en los espacios de aprendizaje es necesario. En este sentido, el informe WISE (*World Innovation Summit for Education*, Whitebread, Kuvalja y O'Connor, 2015) sobre la calidad de la Educación Infantil establece como principio básico la implantación de un currículo basado en los intereses de los niños y en las experiencias que generen amplias y variadas oportunidades de juego.

A lo largo de este capítulo pretendemos desarrollar en los futuros maestros y maestras la competencia para utilizar el juego como recurso didáctico. Cuando hablamos de juego no podemos olvidar que, hoy por hoy, el videojuego es el formato más habitual de las actividades lúdicas de niños y adolescentes. Es por eso que en la exposición del capítulo nos referiremos a ellos en los apartados en los que resulte relevante. Comenzaremos profundizando en el concepto de juego, en las principales teorías que han tratado de explicarlo y en los tipos de juego. Nos ocuparemos después de dos aspectos que consideramos de enorme interés para el futuro maestro. Por un lado, analizaremos los efectos del juego (y del videojuego) en el desarrollo cognitivo, social y afectivo-emocional. Por otro lado, en el último apartado del tema dedicaremos nuestra atención a las posibilidades educativas del juego, dedicándole también atención a los videojuegos.

3. CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL JUEGO

Antes de discutir el valor del juego en la educación es necesario abordar su definición. Es más, precisamente en el concepto de juego podemos encontrar las claves de su interés educativo. Dar una definición de juego no suele resultar sencillo; es probable que nos resulte más fácil identificarlo que definirlo. Vamos a tratar de explicar el porqué de esta dificultad y acercarnos a lo que podemos entender como juego.

Imaginemos un patio de recreo de cualquier colegio. Si describimos lo que vemos, probablemente tendríamos que referirnos a niños que corren detrás de un balón o, en su defecto, de una bola de papel; otros que corren sin más; otros que parecen pelear, pero se ríen; otros que sentados en el suelo hacen volar una hoja seca como si fuese un avión; otros que recogen esas mismas hojas secas y las amontonan; otros que parecen charlar animadamente, y así podríamos enumerar un sinfín de conductas distintas. Si tuviéramos que resumir lo que hacen, probablemente la mayoría de nosotros diríamos que están jugando. Pero, ¿por qué? Indudablemente no por las conductas que muestran. Es la actitud que manifiesta la persona, y no sus comportamientos, la que nos permite reconocer la actividad como juego. Así, más que definirlo, podemos identificar una serie de características que debe tener una actividad para ser considerada juego (Gray, 2008):

1. El juego es una actividad elegida y dirigida por uno mismo. La persona se siente libre para jugar o no jugar, para dirigir sus acciones durante el juego y para dejar de jugar cuando lo desee. Puede que no siempre vaya acompañado de risas, pero es una actividad evaluada positivamente por quien la realiza (placentera y divertida). Por eso, cuando los adultos intentan tomar el control de un juego en el que participan niños (por ejemplo, los profesores en el entorno escolar) y son poco sensibles a las necesidades y deseos de todos los jugadores, la actividad puede dejar de ser un juego para algunos de ellos.
2. El juego es una actividad en la que los medios son más importantes que los fines. El juego puede tener objetivos, pero los objetivos se experimentan como una parte intrínseca del juego, no como la única razón para participar en él. Por ejemplo, un niño que realmente está jugando cuando realiza un castillo de arena, se enfada si un adulto pretende hacerlo por él para que quede mejor.
3. El juego tiene estructura. Es cierto que es una conducta espontánea y libremente elegida, pero no es una actividad desestructurada. Jugar es comportarse de acuerdo con unas reglas inventadas o aceptadas y compartidas por los jugadores. El niño o la niña, cuando juega (ya sea haciendo una torre con cubos o jugando a «las casitas»), actúa en la forma en la que ellos y sus compañeros consideran apropiado el juego.
4. El juego es imaginativo. Aunque en el juego uno se encuentra físicamente en el mundo real, hace uso de accesorios del mundo real y trata a menudo sobre el mundo real, de alguna manera está mentalmente aislado del mundo real (una

paradoja aparente del juego, también señalada por Vygotski). La ficción es muy evidente en el juego sociodramático, en el que los jugadores crean los personajes y la trama, pero también está presente en otros juegos. En el **juego de lucha** la pelea es fingida, no real. Los niños que están construyendo un castillo, por ejemplo, saben que es un castillo simulado, no real. En el juego con reglas, los jugadores aceptan una situación de ficción establecida por las reglas (por ejemplo, los alfiles en el ajedrez solo pueden moverse sobre las diagonales, mientras que en el mundo real pueden moverse en cualquier dirección que escojan).

Código QR número 6.1, sobre el juego imaginativo como, por ejemplo, el juego de contar historias disparatadas. Se trata de incentivar la imaginación de los niños y las niñas a través del juego. Se puede localizar también en: https://goo.gl/vV1jPM.

5. El juego implica un estado mental activo, de alerta, pero no supone estrés (es el estado que en psicología positiva se conoce como *flow*). La persona que juega está completamente inmersa en la actividad, con atención al proceso y las reglas, por lo que mantiene la mente activa y alerta.

4. TEORÍAS SOBRE EL JUEGO

El interés por comprender el juego infantil no es nuevo, y ha generado distintas formas de entenderlo a lo largo de la historia. Por ejemplo, ya en la antigua Grecia pensadores como Aristóteles o Platón le otorgaron un valor fundamental durante la infancia. Posteriormente, bajo la influencia de la iglesia católica, se entendió el juego como una amenaza social que había que frenar en beneficio de otros valores más orientados al trabajo. No obstante, tenemos algún oasis del placer, como las actividades lúdicas de los niños del siglo XVI, si nos fijamos en la pintura social de la escuela flamenca y de un pintor en concreto: Brueghel «el Viejo» (1525-1569). El cuadro se titula *Juegos infantiles.* Aparecen en él unos 250 niños y cerca de 80 juegos diferentes

(véase figura 6.1).

A partir del siglo XVIII, educadores y filósofos como Froebel y Rousseau defendieron de nuevo el juego como un aspecto relevante de la vida de los niños y que debía ser considerado por la educación. Ahora bien, para encontrar concepciones teóricas más exhaustivas que traten de explicar su papel en el desarrollo humano, debemos esperar hasta el siglo XIX y principios del XX. En esta época situamos a las denominadas teorías clásicas del juego. En la tabla 6.1 se resumen algunas de las más representativas.

En general, estas primeras teorías trataron de explicar los motivos que llevan a los niños a jugar, prestando especial atención a sus aspectos físicos e instintivos. La importancia de estas teorías clásicas radica en que situaron al juego en el foco de atención de los investigadores. Los resultados de los estudios promovieron, por un lado, evidencias empíricas sobre el significado adaptativo del juego tanto en algunas especies animales como en humanos y, por otro, fueron el punto de partida de las teorías contemporáneas sobre el juego.

Figura 6.1.—Los niños juegan distorsionando la realidad en clave lúdica, antes y ahora.

TABLA 6.1
Teorías clásicas más representativas sobre el juego

Teoría	Autor	El juego como	Ejemplo de juego que puede explicar
Teoría del excedente de energía	Spencer (1820-1903)	Liberación del exceso de energía. Los adultos consumen mucha energía en el trabajo y la supervivencia. Sin embargo, los niños no necesitan realizar actividades con este fin, ya que son cuidados por los adultos. Por ello, la energía que les *sobra* la liberan jugando.	Cualquier juego físico o de ejercicio.
Teoría del ejercicio preparatorio	Groos (1861-1946)	Preparación para la vida adulta. Los niños aprenden los roles adultos a través de la práctica instintiva de las habilidades físicas y mentales que les serán útiles en el futuro.	El juego sociodramático o de roles.
Teoría de la recapitulación	Hall (1844-1924)	Residuo de comportamientos que fueron útiles y necesarios para humanos primitivos y que persiste en el presente de forma rudimentaria e innata. El juego recrea comportamientos que fueron importantes en el pasado, como cazar.	Juego motor instintivo.
Teoría de la catarsis	Carr (1873-1954)	Pasatiempo, entretenimiento. El juego puede ser una forma de distraer los comportamientos disruptivos o antisociales que surgen en situaciones monótonas y aburridas.	El juego de lucha o de peleas.

Estas teorías contemporáneas se enmarcan en la psicología, y su preocupación fundamental es la relación entre juego y desarrollo. Entre ellas, como ejemplos, podemos citar la teoría psicoanalítica (Erikson, 1963), que centra su atención en la importancia del juego para el desarrollo emocional, o la teoría de Bateson (1976), que se refiere a los beneficios del juego en relación con el desarrollo de la comunicación. Sin embargo, las principales aportaciones teóricas que relacionan juego y desarrollo nos llegan precisamente de dos de los teóricos más destacados en la psicología evolutiva: Piaget y Vygotski. Ambos encuadran estas aportaciones en el marco de sus teorías del desarrollo y han sido muy influyentes en la elaboración de programas basados en el juego para la educación en todo el mundo.

Piaget: el desarrollo condiciona el juego

¿Cómo entiende Piaget el juego? Para este autor, dos son los procesos a través de los que los niños construyen el conocimiento: asimilación y acomodación. Para avanzar cognitivamente, la mente del niño debe adaptarse al mundo que le rodea, lo que le supone un esfuerzo continuo. Por ello, le resulta indispensable para su equilibrio afectivo y cognitivo disponer de actividades que no le requieran tanto esfuerzo. Estas actividades son los juegos. En la actividad lúdica predomina la asimilación frente a la acomodación, es decir, el niño, mediante el juego, adapta la realidad a sus propias capacidades: por

ejemplo, cuando el niño hace como si el palo encontrado en el parque es una varita mágica.

¿Cómo relaciona Piaget juego y desarrollo? Para él, el juego es una manifestación conductual más del desarrollo intelectual del niño en un momento dado. Se diferencia de otras conductas propias del mismo período en que las conductas de juego le resultan placenteras. Diferenció entre *juego de ejercicio, juego simbólico* y *juego de reglas,* cada uno de ellos característico del pensamiento propio de cada etapa del desarrollo (sensoriomotor, preoperacional y operaciones concretas). El pensamiento en el período sensoriomotor (los dos primeros años) se caracteriza por estar basado en la acción y los sentidos; así, el *juego* predominante en esta etapa es el *de ejercicio,* en el que el niño realiza por placer movimientos del propio cuerpo (chuparse el dedo, por ejemplo) o explora sensorialmente objetos que tiene a su alcance. Al comienzo del período preoperacional (de tres a seis años aproximadamente), el pensamiento del niño logra la representación mental que le permite imaginarse acciones y objetos más allá de lo real. Por eso no es extraño que el juego predominante en esta etapa sea el *juego simbólico,* por ejemplo hacer «como si» alimentara a un bebé o «como si» fuera tal o cual personaje de ficción. Por último, el pensamiento lógico propio de la etapa de las operaciones concretas (de siete a once años aproximadamente) permite manejar normas y reglas, por lo que emerge el *juego de reglas* (por ejemplo, juegos tradicionales como el escondite o juegos de mesa como el parchís). En el siguiente apartado nos referiremos más ampliamente a estos juegos.

Código QR número 6.2, sobre tipos de juego infantil según Piaget. Se refiere básicamente a los aspectos de interacción de los juegos dentro de un esquema con clara referencia a lo funcional, simbólico y de reglas. Se puede localizar también en: https://goo.gl/Pa9MHs.

Vygotski: el juego condiciona el desarrollo y la educación

¿Cómo entiende Vygotski el juego? Este psicólogo se ocupó fundamentalmente del

juego simbólico. Para él, el juego es siempre ficción y corresponde al ámbito de la imaginación y no al de la realidad. Desde su perspectiva, aunque el juego no es considerado como la actividad predominante en la infancia, tiene una gran importancia para el desarrollo de las capacidades superiores.

¿Cómo relaciona Vygotski juego y desarrollo? Para este autor, más que ser una manifestación de capacidades ya adquiridas (como afirmó Piaget), el juego facilita el paso de unas capacidades incipientes e inmaduras a otras afianzadas y maduras. Durante el juego se consolidan competencias específicamente humanas, ya que en la ficción se adoptan papeles y se practican formulismos sociales, se utiliza el lenguaje, se reviven acontecimientos, etc. Estos componentes del juego son los que ayudan al desarrollo de las capacidades intelectuales. Además, el juego es una actividad social en la que la cooperación con adultos u otros niños permite el aprendizaje y perfeccionamiento de los papeles que se adoptan y el significado de los objetos que se utilizan. En este sentido, gracias a la influencia de los otros, los niños durante la actividad de juego manifiestan conductas que están por encima de sus capacidades reales, creando una *zona de desarrollo potencial* (ZDP) que, como sabemos, desencadena avances en el desarrollo.

Código QR número 6.3, donde se habla de la importancia del juego en el desarrollo infantil. Vídeo situado en el portal de la salud y bienestar para la familia de San Juan de Dios de Barcelona. Se puede también visualizar en: https://goo.gl/cBte4q.

5. TIPOS DE JUEGO

De la misma forma que no es fácil definir el juego, tampoco lo es su categorización. De hecho, podemos hablar de diferentes clasificaciones dependiendo del criterio que utilicemos. Por ejemplo, si atendemos al espacio en el que se practica, podemos clasificarlos en juegos de exterior y de interior. Si consideramos la dimensión social del juego, podemos diferenciar entre los juegos que se realizan solo, en paralelo (jugando

cerca de otros niños y a menudo con el mismo tipo de objetos, pero sin interactuar directamente con ellos), asociativo (que implica alguna interacción y actividad similar) o cooperativo (juego de grupo organizado).

Sin embargo, ninguna clasificación ha tenido la difusión y la aceptación de la que ha gozado, entre los psicólogos del desarrollo infantil, la clasificación de Piaget. Analizaremos a continuación los juegos de *ejercicio, simbólico* y de *reglas* y su relación con la edad. Todavía se refirió Piaget a un cuarto tipo de juego, el de *construcción* (juego de habilidad cuyo objetivo es crear a partir de diversos materiales), que se ejecuta en todos los períodos. Por último, nos referiremos a los videojuegos. Actualmente, debido a una serie de razones como la disminución del tiempo dedicado al juego libre en espacios exteriores, a los grandes avances en la tecnología y a la incursión de estos avances en los hogares, el videojuego ocupa un lugar relevante entre los juegos infantiles.

5.1. El juego en función de la edad

5.1.1. *Juegos de ejercicio*

El juego de ejercicio aparece pronto en el desarrollo. Pensemos en un bebé de un mes de vida que ejercita el esquema de succión cuando no está alimentándose o en un niño de poco más de un año que parece divertirse empujando o golpeando un objeto. ¿Diría usted que están jugando? En la etapa sensoriomotora, diferenciar el juego de otras actividades es difícil; sin embargo, cuando las acciones no persiguen un fin más allá del placer de ejercitar la propia actividad es cuando puede ser consideradas como juego. Así, un niño de diez meses que trata de alcanzar un objeto con un palo tiene un claro objetivo, pero si momentos después pierde el interés por el objeto y se divierte moviendo el palo constantemente hacia el objeto, podemos decir que está jugando. Los juegos de ejercicio se pueden realizar solo o con adultos. En este último caso (por ejemplo, juegos de hacerse cosquillas, esconderse, el caballito o dar palmadas), es el adulto quien dirige el juego al principio, pero en poco tiempo se invierten los papeles y es el niño el que sorprende al adulto iniciando o participando de forma cada vez más compleja.

Piaget consideró que los juegos de ejercicios simples tienen su apogeo durante los primeros años, y luego disminuyen en frecuencia y relevancia. Sin embargo, estos juegos derivan en juegos físicos que continúan siendo frecuentes después de esta edad. Así, juegos como correr, saltar o escalar tienen su punto álgido a los cuatro o cinco años (Pellegrini, 2011) y suponen el 20% del comportamiento del niño a estas edades. Más adelante, pueden acabar integrándose en otro tipo de juegos más avanzados, como el simbólico o el de reglas. Por ejemplo, el *juego de lucha* es un juego motor más complejo (incorpora reglas) que alcanza su máximo en la infancia media y se da especialmente en los varones (Lillard, 2015).

5.1.2. *Juegos simbólicos o de ficción*

Poco antes del segundo cumpleaños, con el acceso al lenguaje y a la capacidad simbólica, el niño será capaz de manejar símbolos y aparecerá el juego simbólico. Este juego se caracteriza por la simulación, la imaginación y la fantasía, y durante el período preoperacional irá creciendo en complejidad. Los primeros juegos simbólicos descritos por Piaget son los juegos de imitación, que consisten en hacer «como si» realizara una determinada actividad pero sin realizarla realmente (simular dormir o bañarse, por ejemplo). Pronto el niño incluye objetos en sus juegos y puede hacer dormir a su muñeco o darle de comer. Y poco después, la capacidad cognitiva de evocar objetos, personas o acontecimientos ausentes le permitirá imaginar personajes y acciones a partir de objetos cada vez menos parecidos a la realidad que representan (una piedra dejada caer por una rampa puede ser un niño que se lanza por un tobogán o un coche bajando una cuesta). Un ejemplo más de juego simbólico podemos encontrarlo en las *sombras chinescas*. Volvamos, por un momento, a la obra seleccionada para el encuadre de este capítulo. El juego de sombras que se puede observar en ella nos remite a las sombras chinescas, expresión artística popularizada en China. Se basan en que determinados objetos proyectados en una superficie pueden producir la ilusión de otros objetos por su forma. El efecto ficticio provocado se nutre de la imaginación y a la vez la fomenta, lo que intensifica sus posibilidades lúdicas. Al final del capítulo se planteará una práctica basada en el juego de las sombras chinescas.

En torno a los cuatro años se produce otro importante avance en los juegos simbólicos. A esta edad, los niños adquieren un mayor dominio respecto del orden secuencial de las escenas, y además intentan cada vez en mayor medida que su imitación sea una copia fiel de la realidad. Como consecuencia aparecen los juegos de escenificación. En ellos, representan situaciones sociales, por ejemplo juegan a los maestros, los médicos (figura 6.2) o las familias, en las que cada niño asume un papel o rol diferente.

Código QR número 6.4, donde una niña de tres años juega a ser

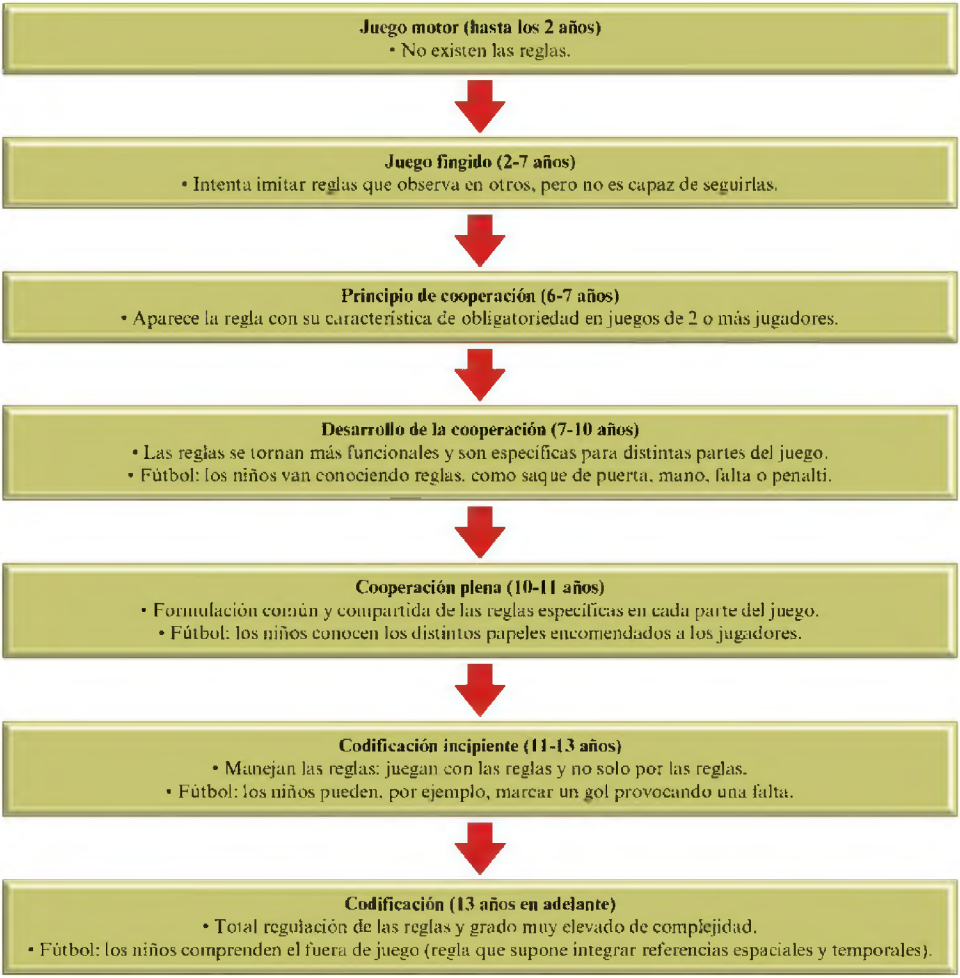
doctora. Ella se explica y nos ayuda a comprender el juego simbólico. Este vídeo se puede ver también en: https://goo.gl/Bqkkvp.

Los personajes que representan pueden caracterizarse por su ocupación (bomberos, tenderos, mamás, etc.), o pueden ser personajes de ficción (que aparecen en la televisión, los libros, los cómics o los videojuegos). En cualquier caso, la complejidad de los papeles que asumen los niños estará en función del conocimiento que tengan sobre el comportamiento de las personas en diversas situaciones, de la capacidad empática que desarrollen y del dominio progresivo del lenguaje.

El juego simbólico es la forma de juego característica durante la Educación Infantil. Es cierto que a medida que el niño o la niña crecen, el juego simbólico pierde su carácter predominante, debido fundamentalmente a que se interesa cada vez más por la realidad que lo rodea y la ficción se vuelve cada vez menos necesaria. Sin embargo, este tipo de juego continúa en la infancia media y la adolescencia (Lillard, 2015), aunque en otros formatos (como los videojuegos de simulación) y/o integrados en los juegos de reglas.

5.1.3. *Juegos de reglas*

La aparición del juego de reglas tiene lugar en torno a los seis o siete años y persiste en la edad adulta. El juego de reglas es un juego social. Incluye juegos físicos, por ejemplo policías y ladrones, el escondite o saltar a la comba, y a medida que los niños crecen aparecen juegos más intelectuales, como juegos de mesa o electrónicos. Piaget distingue entre dos tipos de reglas. Las primeras son las reglas de los juegos que se transmiten a través de varias generaciones, por ejemplo las reglas en el juego de las canicas. Las segundas son reglas espontáneas que se establecen en el momento del juego y se respetan tanto como las reglas transmitidas. Surgen como resultado de la socialización de los juegos de las etapas anteriores: al jugar con otros es necesario fijar ciertas reglas para organizar el juego (por ejemplo, jugar en grupo a desplazarse por el patio sin pisar las rayas de las baldosas). Al distinguir entre estos dos tipos de reglas, los niños aprenden que estas no son intocables, sino que pueden modificarse y adaptarse.



FUENTE: Linaza y Maldonado (1987).

Figura 6.2.—Niveles de complejidad en la adquisición de la regla en el juego del fútbol.

El conocimiento que el niño tiene de las reglas va cambiando con la edad. Linaza y Maldonado (1987), extendiendo la propuesta de Piaget, sugirieron una serie de niveles evolutivos en el proceso de adquisición de las reglas para el juego del fútbol. Así, el niño comprende las reglas de este juego, pasando progresivamente por siete niveles que van desde el desconocimiento total de la regla hasta la regulación plena de las mismas (véase figura 6.2).

Desde otro punto de vista, la regla está presente en el juego del niño mucho antes.

Así, para Vygotski el surgimiento de la regla va aparejada con la capacidad de imaginar que posee el niño. Este autor sostiene que el juego consta siempre de dos componentes interrelacionados: una situación imaginada y unas reglas que rigen las interacciones en la imaginación. La diferencia entre el juego de ficción y de reglas no es el tener o no reglas, sino el carácter explícito de las reglas (Hoyles y Noss, 2005).

5.2. Juegos de construcción

Además de las tres formas del juego de aparición sucesiva descritas arriba, Piaget habla de los *juegos de construcción*. Este tipo de juego se practica a todas las edades, aunque con diferentes niveles de complejidad e intencionalidad. Así, una niña de año y medio puede divertirse apilando bloques para formar una torre que luego tira y reconstruye de nuevo. Un chico un poco mayor, por ejemplo de tres años, puede disfrutar uniendo las piezas de los raíles de su tren de juguete o construyendo garajes con bloques para sus coches. A un niño de cinco años le puede motivar construir una ciudad con piezas grandes de Lego, y a su hermana de ocho fabricar un robot que luego conectará a un ordenador.

Smilansky (1968) sitúa la aparición del juego de construcción cuando comienza la etapa más temprana del juego simbólico, pero ambos tipos difieren en varios aspectos. Mientras que el juego simbólico es abierto, en el juego de construcción se tiene una meta clara o se pretende crear un producto. Además, los materiales utilizados en el juego de construcción (arena, arcilla, piezas) determinan la actividad porque tienen cualidades diferentes; en el juego simbólico, el niño decide cómo usar los materiales y qué van a representar. Aunque son juegos diferentes, a veces se dan unidos: una niña construye un collar engarzando bolitas en un hilo y luego inventa una situación para un juego sociodramático con el objeto que construyó.

5.3. El juego del siglo XXI: el videojuego

Es una realidad que vivimos en una sociedad digitalizada en la que una amplia variedad de dispositivos tecnológicos forman parte de nuestra vida. En este contexto, aunque jugar sigue siendo la principal actividad durante la infancia, el formato del juego ha cambiado, y hoy es bastante común asociar juego a videojuego. Los estudios de prevalencia hablan por sí solos: un 91% de los niños estadounidenses entre 2 y 17 años juegan a videojuegos (NDP Group, 2011); en nuestro país, un 75% de los niños de 6 a 10 años y un 79% de los que tienen entre 11 y 14 años se consideran videojugadores (AEVI, Asociación Española de Videojuegos, 2015).

Técnicamente, son aplicaciones o software creados para divertir y entretener, y su característica esencial es la interactividad (los jugadores necesariamente tienen que

implicarse en el juego). Existe una enorme cantidad de videojuegos, que varían en función de diversos criterios. Pueden ser cooperativos o competitivos, pueden ejecutarse en distintas plataformas, como el ordenador, la consola (Nintendo, Wii o PlayStation) o el teléfono móvil, y pueden jugarse solos, con más jugadores presentes físicamente o con muchos jugadores *on line*. En cuanto al género del videojuego, se han realizado distintos intentos de clasificación; sin embargo, es difícil encontrar una que abarque todos los tipos y que sea ampliamente aceptada. En la tabla 6.2 se presentan los géneros más habituales en la mayoría de estas clasificaciones; hay que tener en cuenta que estos géneros no son excluyentes entre sí, ni cubren todas las posibilidades de videojuegos. Dado que este capítulo está dirigido a educadores, los ejemplos se han elegido entre aquellos que incluyen versiones adecuadas de tres a doce años, según la clasificación de *Información Paneuropea sobre Juegos* (PEGI) realizada en términos de protección del menor (no informa del nivel de dificultad).

TABLA 6.2

Características y ejemplos de videojuegos en función del género

Género	Características	Ejemplos
Acción	El jugador hace uso de sus reflejos y puntería. Se prioriza la acción a la historia del juego. Incluyen juegos de disparos, arcades, de combate y plataformas.	*Crash Bandicoot* *Space Invaders* *Super Smash Bros*
Simulación	Los jugadores controlan escenarios que recrean situaciones del mundo real. Incluyen simulaciones de manejo de coches, aviones..., de construcción (ciudades, imperios...) o de vida (dirigir la vida de un personaje virtual).	*X-Plane* *Zoo Tycoon* *Los Sims*
Deporte	Simula situaciones deportivas reales. Incluyen juegos de golf, tenis, baloncesto, fútbol, juegos olímpicos, *skate*, etc.	*FIFA* *NBA 2 K* *Wii Sports*
Carreras	El jugador hace circular su vehículo por circuitos virtuales, debiendo llegar a una meta antes que sus contrincantes o dentro de un tiempo límite.	*Mario Kart* *GTR* *Sonic & S. All-Stars Racing*
Estrategia	El jugador manipula un amplio grupo de personajes. Requiere capacidad de resolución de problemas y de gestión de recursos para conseguir determinadas metas. Incluyen juegos de estrategia en tiempo real y por turnos. El tema puede ser bélico, económico o social, entre otros.	*Anno 2205* *Final Fantasy Tactics Advance* *Battleship*
Aventura	Se centran en una historia de ficción. El jugador asume el papel de uno o varios	*Monster*

	personajes y avanza en la trama interactuando con otros personajes u objetos. Un género parecido es el de roles (el personaje evoluciona a medida que la trama avanza); algunos de estos juegos de rol son juegos multijugador masivo en línea (MMORPG).	*High: New Ghoul in School* *LEGO Worlds* *The Legend of Zelda* *Pokemon (Moon/Sun)*
Mundo abierto (Sandbox)	El jugador comienza desde cero y va creando lo necesario para avanzar y transformar su mundo virtual. Tienen una gran libertad creativa y un desarrollo no lineal. Los más conocidos son de construcción.	*Minecraft* *Simcity*
Música, puzles, agilidad mental	Los juegos de música pueden ser tipo *karaoke*, de baile o aquellos en los que se tocan instrumentos musicales. Los juegos de puzles o de agilidad mental pueden ser de tipo matemático, espacial o lógico.	*LEGO: Rock Band* *Brain Training* *Tetris*

De la misma forma que determinados juegos tradicionales se adaptan mejor a determinadas edades, también debemos tener en cuenta la edad del niño para comprender qué tipo de videojuegos le atraerán más (sin ignorar que cada niño es diferente y tiene sus propios intereses y ritmos de aprendizaje). En la figura 6.3 se presenta una breve orientación en relación con los videojuegos por edades (Grané, 2015).

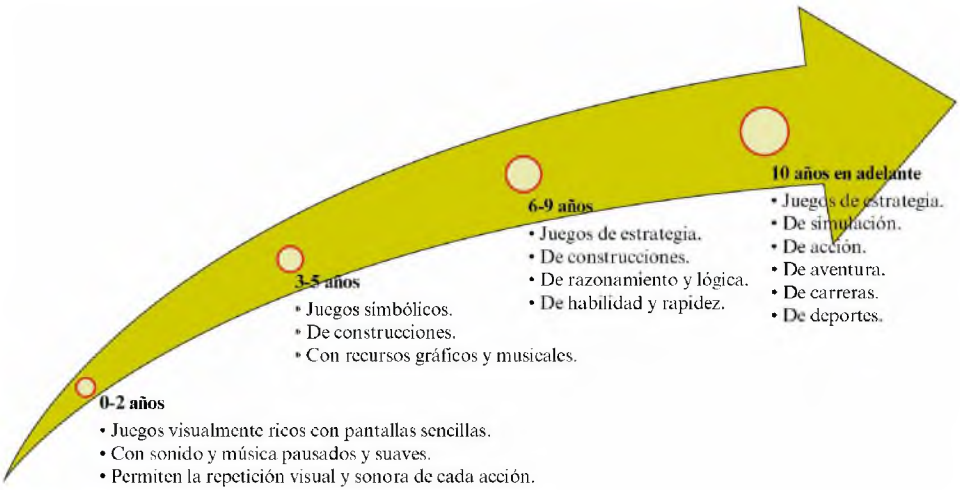


Figura 6.3.—Videojuegos en función de la edad.

Código QR número 6.5, donde Gonzalo Frasca presenta unas reflexiones sobre los videojuegos y la educación. Podríamos preguntarnos si los videojuegos enseñan mejor que la escuela (en TEDxMontevideo). Este vídeo se puede ver también en: https://goo.gl/tpCHiB.

6. JUEGO Y DESARROLLO

Una lectura atenta de los epígrafes anteriores permite anticipar una estrecha vinculación entre juego y desarrollo. Si bien las capacidades del niño a distintas edades harán que se sienta atraído por determinados juegos *(el desarrollo condiciona el juego)*, también la implicación en estos juegos hace avanzar su desarrollo *(el juego condiciona el desarrollo)*. Un amplio número de investigaciones demuestran los beneficios del juego en el desarrollo físico, intelectual y socioemocional. Resumiremos a continuación las principales conclusiones, basándonos en las exhaustivas revisiones de Garaigordobil (2003) y Whitebread, Basilio, Kuvalja y Verma (2012).

El juego, por las propias características que lo definen, favorece el desarrollo global de la persona e impulsa el desarrollo cognitivo, en tanto que jugando el niño aprende. Los juegos, cuando se realizan en grupo, promueven el desarrollo social. En el ámbito afectivo-emocional se ha documentado que puede ayudar a asimilar experiencias difíciles, permite evadirse de las dificultades diarias y es importante predictor del equilibrio psíquico y de la salud mental (Davenport y Bourgeois, 2008). Más allá de los beneficios comunes a todos los tipos de juego que se resumen en la figura 6.4, cada uno de ellos puede afectar predominantemente a un aspecto del desarrollo (como analizaremos a continuación):

— *Juego de ejercicio:* además de fortalecer el cuerpo, este tipo de juego favorece el desarrollo sensorial, la motricidad gruesa y fina, el equilibrio y la coordinación óculo-manual. Promueve también la interacción social con los adultos cuidadores y la comprensión del mundo que rodea a los niños (a través del movimiento y su

efecto sobre los objetos, por ejemplo las relaciones de causa-efecto o la permanencia del objeto). Uno de los juegos físicos más investigados ha sido el *juego de lucha*. Se distingue fácilmente de la agresión real porque los participantes disfrutan y se ríen. Los niños, mediante estos juegos, aprenden a controlar la agresión y desarrollan habilidades socioemocionales y sociocognitivas: mejoran la comprensión de emociones, facilitan un estilo adecuado de apego o fomentan la sensibilidad hacia ciertos tipos de información social.

— *Juego simbólico y sociodramático:* los juegos de representación (simbólicos, de ficción, de roles o sociodramáticos) están estrechamente relacionados con el desarrollo de numerosas habilidades cognitivas, sociales y académicas. Los juegos simbólicos más tempranos comienzan al mismo tiempo que la adquisición del lenguaje, y el vínculo juego simbólico-lenguaje es un claro impulsor de las habilidades narrativas en los niños de Educación Infantil. En el plano cognitivo, fomentan la descentración cognitiva, el razonamiento deductivo y el pensamiento abstracto. Es importante destacar también la relación de este tipo de juegos con la autorregulación. Así, cuando el niño juega a simular situaciones, frecuentemente hace uso del **habla privada,** y sabemos que este habla refleja una fase importante en la interiorización del control de las propias acciones. Además, dado que en los juegos sociodramáticos los niños están obligados a seguir las reglas que gobiernan el comportamiento del personaje que están representando, estos exigen un importante nivel de autocontrol. En el ámbito social, cuando el niño representa distintas situaciones y personajes del mundo familiar y escolar cercano (hace que barre, que cocina, que arregla el coche, que dé de comer a las muñecas, etc.) amplía tanto su conocimiento como su competencia social. Al representar distintos roles de género, facilita también el proceso progresivo de la identidad sexual y el autoconocimiento.

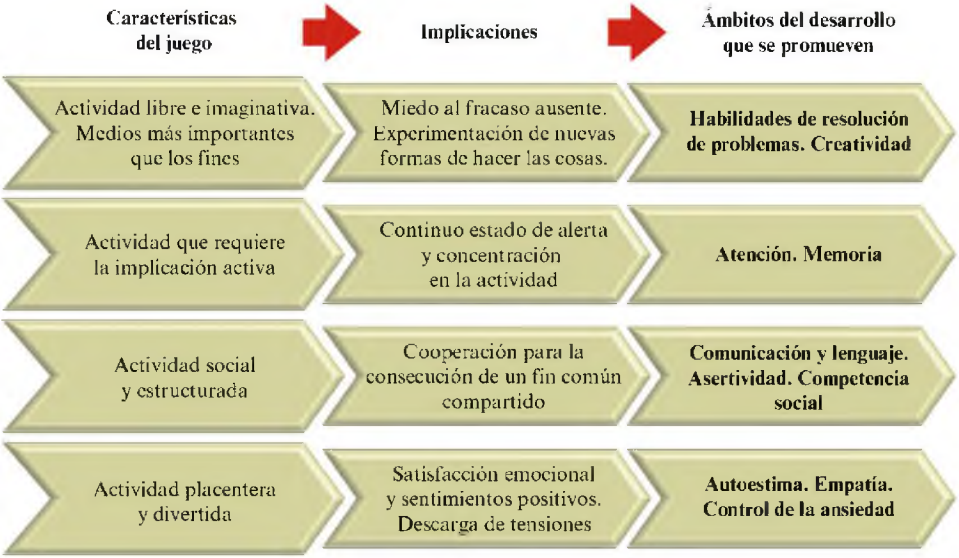


Figura 6.4.—Relación entre las características definitorias del juego y sus beneficios para el desarrollo.

— *Juego de reglas:* en la medida en que estos juegos derivan de los anteriores, comparten sus beneficios para el desarrollo. En cualquier caso, la principal contribución al desarrollo de los juegos reglados deriva de su naturaleza social. Mientras juegan con sus amigos o familiares, los niños están aprendiendo diversas habilidades sociales como compartir, tomar turnos o comprender las perspectivas de los otros (DeVries, 2006).

— *Juego de construcción:* este tipo de juego repercute especialmente en la mejora de la motricidad fina, y debido a su naturaleza absorbente ayuda a los niños a desarrollar su concentración y perseverancia. Tiene, además, efectos positivos en la comprensión y el razonamiento espacial (arriba-abajo, dentro-fuera, izquierda-derecha).

7. LOS VIDEOJUEGOS: ¿QUÉ SABEMOS DE SUS EFECTOS EN EL DESARROLLO INFANTIL?

Las primeras investigaciones sobre los efectos de los videojuegos en el desarrollo nos aportaron resultados sobre su impacto negativo. Así, hoy sabemos que los videojuegos de contenido altamente violento pueden incrementar la agresión y fomentar la depresión o la adicción. Además, el excesivo tiempo de exposición continuo a los videojuegos (sobre todo en la infancia) puede derivar en aislamiento social, sedentarismo e incluso

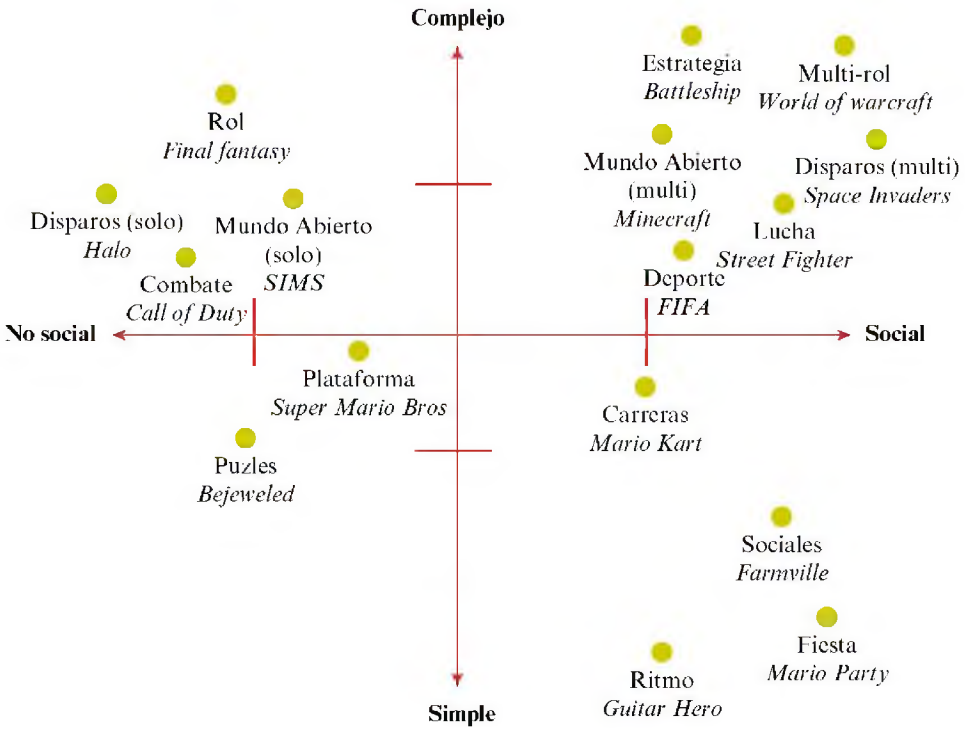
obesidad, siempre que limite las oportunidades de otros tipos de juego. Sin embargo, los videojuegos han evolucionado y hoy son mucho más diversos en sus temáticas, en su naturaleza social y representan la realidad de una forma más compleja y objetiva. Por ello, en los últimos años la investigación presenta una perspectiva más equilibrada de sus efectos negativos y positivos. A partir de la revisión de Granic, Lobel y Engels (2014), describimos a continuación cuáles son los beneficios del uso habitual de los videojuegos en los ámbitos cognitivo, motivacional, emocional y social (figuras 6.5 y 6.6).

Los videojuegos de acción (especialmente los de disparos) se desarrollan en espacios virtuales tridimensionales visualmente ricos y exigen a los jugadores tomar decisiones rápidas en un contexto de juego impredecible. Por ello, se han relacionado con mejoras en las habilidades espaciales y en el uso eficiente de la atención. Por otro lado, los juegos de estrategia y de mundo abierto, en los que los jugadores, con muy pocas instrucciones, deben explorar distintas soluciones, mejoran las habilidades de resolución de problemas y la creatividad. Las mejoras en la ejecución cognitiva coinciden con cambios medibles en el procesamiento neuronal y pueden generalizarse a otros contextos reales, incidiendo, por ejemplo, en el rendimiento académico.

Los videojuegos pueden promover estilos motivacionales caracterizados por la persistencia en el esfuerzo. No nos referimos ahora a la motivación que niños y adolescentes tienen por jugar a los videojuegos, sino a cómo estos generan un estilo motivacional generalizable a otros contextos. ¿Por qué ocurre esto? La mayoría de los videojuegos proporcionan *feedback* inmediato a las acciones de los jugadores (por ejemplo, monedas, vidas, puntos, etc.), lo que sirve como recompensa al esfuerzo. Pero, además, los buenos diseñadores de videojuegos son capaces de incrementar la dificultad, adaptándola a las crecientes habilidades del jugador, de forma que la recompensa exige del jugador cada vez más destreza, menos tiempo de reacción y soluciones más ingeniosas. Esta adaptación de la exigencia mantiene al jugador en la ZDP (es decir, una actividad lúdica adaptada al «cliente», ni muy fácil ni muy difícil), impulsando el aprendizaje significativo. Además, sabemos, por la psicología conductual, que reforzar intermitentemente los esfuerzos de los jugadores, como ocurre en los videojuegos, es la forma más efectiva de entrenamiento de nuevas conductas (véase capítulo 1). Un estilo motivacional caracterizado por la persistencia en el esfuerzo, la tolerancia a la frustración y la motivación por volver a la tarea ante el fracaso son claves para el rendimiento académico y el afrontamiento de los problemas en la vida real.

En el ámbito del desarrollo emocional, el videojuego puede generar emociones positivas, especialmente en los juegos cortos e intermitentes, como los de puzzles o agilidad mental. Los niños juegan a videojuegos porque les divierte. Además, aunque es cierto que hay momentos en el desarrollo del videojuego en los que el jugador se siente frustrado y ansioso, no es menos cierto que también promueve la capacidad de reevaluar de forma flexible y eficiente las experiencias emocionales, enseñando a los jugadores a lidiar con la frustración y la ansiedad de forma adaptativa. Los juegos de rol, como

Pokemon, son claros ejemplos. En ellos, los jugadores van consiguiendo una serie de *avatares* (por ejemplo, curanderos, guerreros, hechiceros), cada uno con ciertas habilidades, comportamientos, ventajas y vulnerabilidades. Durante el juego cambian continuamente de avatar y tienen que adaptarse a las nuevas características; esto les fuerza a reaccionar flexiblemente a la frustración que les produce que las mismas acciones no sean recompensadas de la misma forma con un **avatar** u otro. Por último, hay que tener en cuenta que los videojuegos más populares son actualmente aquellos que se juegan con uno o varios amigos, ya sea competitiva o cooperativamente, con presencia física o en línea. Parece que los videojuegos diseñados para ser jugados cooperativamente (recompensando el apoyo y los comportamientos de ayuda) fomentan el aprendizaje de habilidades sociales. Esto también es cierto para los videojuegos de carácter violento cuando son jugados de forma cooperativa (Ewoldsen et al., 2012). Por otra parte, surge el potencial problema de la adicción de este tipo de juegos (Echeburúa, 2016).



FUENTE: a partir de Granic, Lobel y Engels (2014, p. 70).

Figura 6.5.—Mapa conceptual de diferentes tipos de videojuegos, con ejemplos.

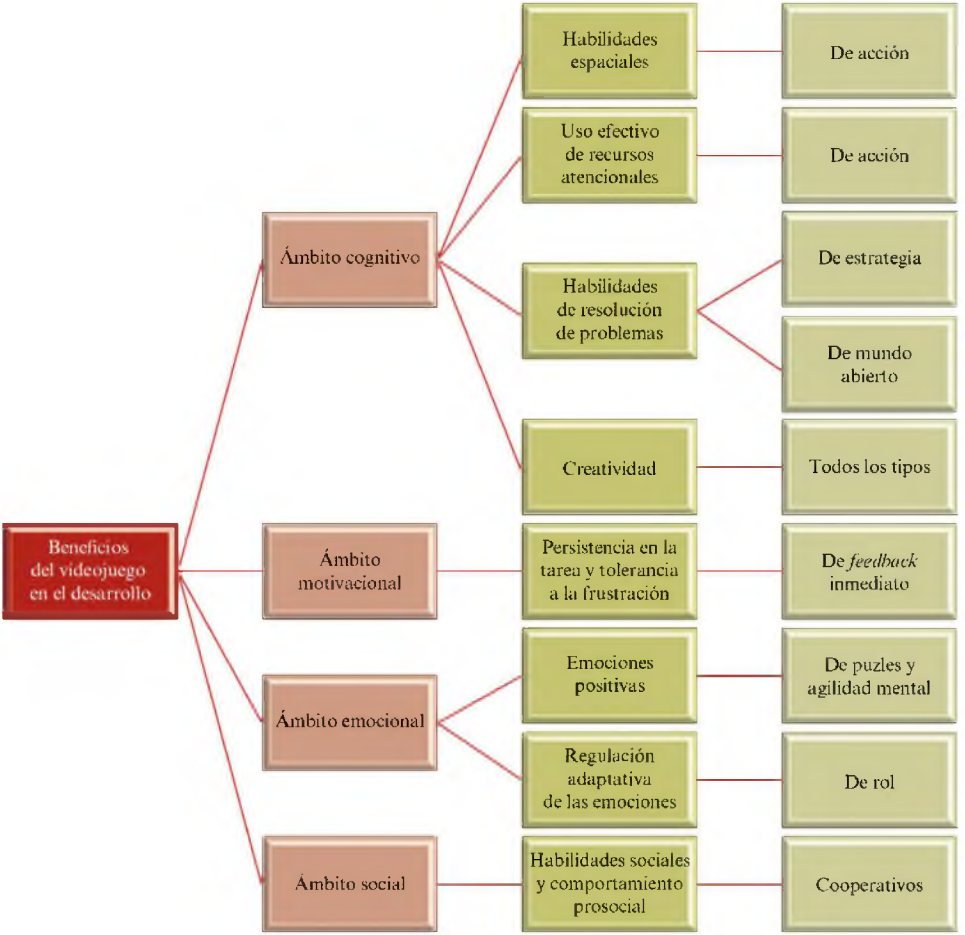


Figura 6.6.—Resumen de los posibles beneficios de diferentes tipos de videojuego en el desarrollo.

8. JUEGO Y TRASTORNOS DEL ESPECTRO DEL AUTISMO (TEA)

Los niños con trastornos del espectro del autismo (TEA) no desarrollan juegos de ficción. Su juego característico consiste en apilar objetos, alinearlos o hacerlos girar. Las carencias que estos niños presentan en el juego simbólico es una de sus características distintivas (Lillard, 2015). Varias teorías han explicado estos déficits; a continuación comentamos algunas de estas teorías. En primer lugar, algunos autores han atribuido estas dificultades a las importantes deficiencias que presentan en el desarrollo de la

teoría de la mente. Baron-Cohen, Leslie y Frith (1985) sostienen que para participar en un juego simbólico o de simulación el niño debe ser capaz de separar lo real de lo imaginado y atribuir pensamientos y creencias a los demás, es decir, desarrollar una teoría de la mente. Es cierto que algunos niños con TEA pueden llegar a apartarse de la realidad y actuar sobre la base de una falsedad, por ejemplo utilizar un taco de madera «como si» fuera un camión, aunque con una forma de jugar muy rígida y repetitiva y sin la espontaneidad que caracteriza a los niños sin este trastorno. Sin embargo, tienen muchas dificultades para desarrollar formas de representaciones más avanzadas en las que sea necesario pensar sobre los propios pensamientos y los de los demás. Por ejemplo, hacer como si una muñeca quisiera ir a comer porque tiene hambre o representar un personaje de ficción.

Por otro lado, la **teoría de la coherencia central** débil (Frith, 2004) señala que los niños con TEA tienen la habilidad para percibir partes o concentrarse en el detalle (procesamiento focal), pero no así para percibir un todo (procesamiento global). Esto puede explicar las dificultades que presentan en el reconocimiento de las expresiones de los demás, en el uso de un juguete atendiendo a todas sus partes y en la comprensión global de una situación de juego. También se han destacado las limitaciones de las personas con TEA en el control ejecutivo (Jarrold y Conn, 2011). Así, las dificultades para anticipar, planificar y flexibilizar las acciones, para utilizar de forma correcta la *memoria de trabajo* y para el control e inhibición de conductas, limitan el desarrollo del juego simbólico. En el juego de ficción se necesita planificar lo que van a representar diferentes objetos o anticipar reacciones de los demás a partir de determinadas acciones. Por último, las dificultades en la interacción social y la atención conjunta de los niños con autismo también pueden explicar sus problemas con los juegos de ficción. Estos niños tienen dificultades para implicarse emocionalmente con los otros y para prestar atención al mismo objeto o actividad que otra persona, lo que puede crear un ambiente interactivo complejo. Sin embargo, los juegos simbólicos surgen en contextos de interacción y tienen sus raíces en las actividades de atención conjunta.

Código QR número 6.6, donde se pueden ver y oír los

comentarios que sobre autismo y juego hace el profesor Jacobo Pérez. Este vídeo se puede ver también en: https://goo.gl/b584mL.

En cualquier caso, esta conexión entre las dificultades inherentes a los TEA y el juego ha motivado que este se empiece a considerar como herramienta de intervención. Por ejemplo, se han obtenido mejoras en niños con TEA a partir de intervenciones basadas en el juego de las habilidades lingüísticas, la comunicación y la socialización (Kasari, Huynh y Gulsrud, 2012).

9. EL JUEGO COMO RECURSO EDUCATIVO

Tanto porque el juego es la actividad preferida de los niños (excepcionalmente motivadora) como por los beneficios que tiene para su desarrollo global, la inclusión del juego en la escuela como eje transversal para el logro de aprendizajes significativos es ineludible. Además, recientes informes sobre la necesaria reforma en educación para adaptarse a los tiempos actuales inciden en la importancia de la inserción del juego en el currículo educativo, recomendando que su aplicación sea universal y generalizada en todos los países (Whitebread et al., 2015). Esto se refiere a todos los formatos de juego, los más tradicionales y los que hacen uso de las nuevas tecnologías. Será un balance equilibrado de los diferentes juegos (adaptados a la edad) lo que favorezca en mayor medida el desarrollo integral del alumnado.

En este contexto, cada vez encontramos más propuestas educativas innovadoras que integran el juego, aunque están más extendidas en la Educación Infantil que en Primaria, y para los juegos más tradicionales que para los videojuegos. A continuación, revisaremos algunas de estas propuestas. Por motivos didácticos analizaremos primero las relacionadas con los juegos tradicionales y a continuación las referidas a los videojuegos.

9.1. Algunas propuestas para incorporar los juegos a la escuela

Posiblemente, una de las propuestas educativas más integradoras basadas en el juego para la primera infancia sea la de Elizabeh Fodor (Fodor, Morán y Moleres, 2016). Esta pedagoga, actualmente presidenta de la Association for Childhood Education International, basándose en las aportaciones de Piaget y Vygotski y en su dilatada experiencia práctica en la Educación Infantil, creó el *Método pedagógico a través del movimiento y los sentidos*. Con este método pretende un desarrollo global, integral y armónico del niño a partir del aprendizaje mediante el juego. No se trata de forzar una destreza determinada, sino de estructurar las bases y proporcionar las experiencias para que el desarrollo se produzca espontáneamente a partir del movimiento corporal y los

sentidos. Todo ello en un ambiente divertido y alegre, adecuado a las posibilidades reales del niño según su edad y el grado de desarrollo logrado en etapas anteriores. Sus programas basados en el juego para las distintas edades de la Educación Infantil se adaptan a la evolución del juego propuesta por Piaget (de ejercicio, protagonista en los primeros años; simbólico, fundamental a partir de los dos o tres años; y de reglas, al final de la etapa).

Por otro lado, la distribución de espacios o **rincones en el aula** de Educación Infantil puede ser un ejemplo del uso formativo del juego. Así, por ejemplo, se pueden diseñar distintos espacios:

1. Juego simbólico y de roles para fomentar el conocimiento del entorno físico y social (rincón de la casita, de la tienda, de las profesiones, de la ciudad), así como el aprendizaje socioemocional.
2. Juegos de construcción (encaje de piezas, rompecabezas, puzles, modelado, etc.) para promover el pensamiento lógico-matemático (conceptos geométricos, de cantidad, tamaño y espacio, numeración, seriación, clasificación, etc.).
3. Juegos lingüísticos (rimas, palabras encadenadas, cuentos, etc.) para mejorar el lenguaje oral y los hábitos relacionados con la lectura. Así, y como ejemplo, el palíndromo (palabra o frase que se puede leer igual en los dos sentidos) es la joya de la corona ludolingüística. Es un juego que atrapa y equivale al capicúa en los números. Un ejemplo: «Adán no calla con nada».
4. Juego motor para impulsar el conocimiento del propio cuerpo y la adquisición del esquema corporal.

Estos ejemplos, evidentemente, no agotan las numerosas propuestas que se pueden hacer en la Educación Infantil.

¿Y en la Educación Primaria? ¿Se utiliza el juego como herramienta educativa? A pesar de la infinidad de estudios que recomiendan el juego como método efectivo de aprendizaje en todas las etapas educativas, en las aulas de Educación Primaria se juega bastante poco. Ya sea por la falta de preparación de los profesores en metodologías basadas en el juego o por la reticencia de muchas familias, que prefieren otros aprendizajes que consideran más importantes, lo cierto es que su uso en el aula ha sido puntual en la mayoría de las áreas. Una excepción es el área de educación física. Desde la década de los noventa, el juego se incluye explícitamente en el currículum de este área. Los juegos de reglas comparten protagonismo con las actividades deportivas (Garoz y Linaza, 2006). En cualquier caso, es necesario matizar que el objetivo escolar no es la especialización deportiva, sino la formación global que contribuya al desarrollo motriz y personal, potenciando más lo lúdico y creativo que las normas y el factor competitivo, es decir, entender el deporte con carácter lúdico.

También en el marco de la Educación Física ha habido un claro interés por recuperar los juegos populares. Bantulá y Mora (2002) rescataron un gran número de juegos de

diferentes culturas con objeto de que sirvan como recurso en la educación formal e informal. Propuestas recientes en este sentido son las de García, Muñoz, Roque y Lucas (2016), y Rueda et al. (2015). Estas y otras iniciativas puntuales en diferentes áreas académicas (matemáticas o lengua) y ámbitos del desarrollo (como el socioemocional) reflejan que algo está cambiando. Sin embargo, es necesaria una idea más flexible, más abierta y menos intrusiva sobre lo que implica incluir el juego en la educación formal, ya sea como actividad, como estrategia o como contenido.

Código QR número 6.7, donde se puede ver cómo la música en forma de canciones puede ayudar a aprender los números. Está recogido en Babyradio. Este vídeo se puede ver también en: https://goo.gl/zEzf8K.

9.2. El juguete didáctico

Aunque para jugar no siempre es necesario un juguete, consideramos pertinente incluirlo brevemente en este apartado. Un juguete es un objeto para jugar, y como tal debe entretener y divertir, estimular la imaginación, desencadenar el juego y enriquecerlo. Un juguete no es intrínsecamente didáctico, sino que son las orientaciones que los adultos puedan dar a su uso lo que permitirá calificarlo de educativo. Para facilitar la selección de juguetes y su uso educativo podemos consultar el sistema ESAR[16] de clasificación y de análisis de los juguetes (Garon, Filion y Doucet, 1996), que los categoriza en función de los tipos de juego descritos por Piaget (véase figura 6.7).

9.3. Videojuegos y su utilidad educativa

Los niños, adolescentes y jóvenes de hoy son **nativos digitales.** Por su experiencia en entornos tecnológicos, estas generaciones han modificado su forma de aprender. Así, la

forma natural de aprendizaje para los adultos es a través de la instrucción lineal explícita (por ejemplo, aprendemos a jugar a un juego de mesa o ponemos a funcionar un aparato electrónico leyendo el manual). Sin embargo, los nativos digitales aprenden a través de ensayo y error, resuelven los problemas de una forma más visual e hipertextual y tienen más capacidad para trabajar en red con otros compañeros (Salvatella, 2015). De hecho, ¿hemos visto alguna vez a un niño o adolescente leyendo las instrucciones de un videojuego antes de empezar a jugar? Es más, ¿traen instrucciones? Los primeros videojuegos, sí; ahora, no. El jugador aprende mientras juega, las primeras partidas sirven de tutorial. Si un nivel o problema se les resiste, acuden a su medio natural, la tecnología, para solucionarlo (por ejemplo, un vídeo *on line* con las partidas de otros jugadores más adelantados, o una página web); véase vídeo del código QR núm. 6.5, de Gonzalo Frasca, donde se hace referencia a este mismo asunto. La escuela debe adaptarse a esta forma de aprender, y el videojuego, por su naturaleza, puede contribuir a este objetivo. Esto, unido al enorme atractivo que tienen los videojuegos para el alumnado y a su conexión con el desarrollo, confiere al videojuego un gran valor como recurso educativo. A pesar de esta potencialidad didáctica del videojuego y su expansión en distintos ámbitos de la sociedad, son escasas las experiencias que lo incorporan a la escuela. Nos referiremos a continuación a algunas de estas experiencias (englobadas en lo que se conoce genéricamente como **aprendizaje basado en juegos,** *game-based learning*).

Ejercicio

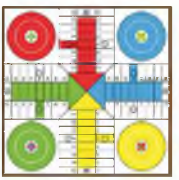
- Sensorial sonoro.
- Sensorial visual.
- Sensorial táctil.
- Sensorial olfativo.
- Sensorial gustativo.
- Sensorial motor.
- Manipulación.

Simbólico

- «Como si».
- Roles.
- Representación.

Para armar

- Construcción.
- Disposición.
- Montaje mecánico.
- Montaje electromecánico.
- Montaje electrónico.
- Montaje científico.
- Ensamblaje artístico.



Reglas simples

- Lotería.
- Dominó.
- Secuencia.
- Circuito.
- Habilidad.
- Deportivo elemental.
- Azar.
- Preguntas y respuestas elementales.
- Vocabulario.
- Matemáticas.
- Teatro.

Reglas complejas

- Reflexión.
- Deportivo (complejo).
- Estrategia (complejo).
- Azar.
- Preguntas y respuestas (complejo).
- Vocabulario (complejo).
- Análisis matemático.
- Armar (complejo).
- Representación (complejo).
- Escena.

Para ampliar los conocimientos sobre juguetes y sus posibilidades de uso educativo, se recomienda consultar la página web del Instituto Tecnológico de Producto Infantil y Ocio: http://www.guiaaiju.com/.

Figura 6.7.—Sistema ESAR de clasificación y análisis de los juguetes.

Los primeros intentos de incorporación de los videojuegos a la escuela fueron los videojuegos educativos. Estos se diseñaron y desarrollaron desde el principio con una finalidad educativa específica. Entre ellos, Méndiz (2006) cita: *La aventura de los continentes* o *Carmen Sandiego* (para enseñar geografía), *Misión Van Gogh* o *Louvre* (historia del arte), *Caesar* (lengua e historia), y *Pipo* (idiomas, matemáticas, ciencias sociales o lectura). La aceptación por los alumnos de los primeros videojuegos educativos ha sido escasa, porque en muchos casos la parte educativa era tan evidente que perdían su interés como juego. Más recientemente asistimos a un replanteamiento de los juegos educativos bajo la denominación de **juego serio** *(serious game).* Los diseñadores de juegos serios son conscientes de la importancia que tiene un buen diseño y la elección del tema para que realmente estos juegos educativos diviertan; en palabras de Farber (2014), se trata de que, para los niños, no sean solo *brócoli recubierto de chocolate*, sino chocolate por fuera y por dentro. Un segundo tipo de experiencias ha sido incorporar los videojuegos comerciales al aula con algún objetivo educativo concreto. En la figura 6.7 se muestran algunos ejemplos de juegos serios y de videojuegos comerciales, los tipos de contenidos a los que se han aplicado y las edades de los niños que participaron en la experiencia (Padilla, 2012; López y Rodríguez, 2016).

Por último, no podemos terminar este discurso sin hacer referencia a la *gamificación* del proceso de aprendizaje (concepto que surge en el mundo empresarial pero que se ha extendido a otros ámbitos como la educación). Con ella se pretende conseguir el aprendizaje y la diversión que logran los videojuegos aprovechándose de la experiencia y métodos de los mismos: retroalimentación inmediata, autonomía de decisión, situaciones abiertas, reintentos infinitos, progresividad, reglas claras y sencillas o evaluación en tiempo real. Es decir, no es un videojuego, pero utiliza sus componentes para hacer el aprendizaje más atractivo. En la escuela aún son escasas las experiencias de gamificación. Algunos ejemplos en Educación Primaria son *Geometrideo* y los *Juegos del hambre: SADIAGLA* (para matemáticas y educación física respectivamente; salón de tecnología de la enseñanza). Además, existen numerosas herramientas (aplicaciones, plataformas, páginas web, etc.) que pueden facilitar la *gamificación* de contenidos (véase figura 6.8). En cualquier caso, **gamificar** requiere de un amplio conocimiento de las características de los mejores (y populares) juegos y de la psicología de los que juegan para entender los motivos que llevan a preferir unos juegos sobre otros. Además, requiere un enorme esfuerzo de preparación para determinar los comportamientos que se desean motivar, crear un contexto para ello y definir las recompensas que se obtendrán por las acciones deseadas.

En resumen, la inserción del videojuego (y otras herramientas basadas en ellos, como

la gamificación) en el ámbito educativo está en sus inicios, precisándose más investigación que informe de la adecuación de diferentes propuestas a distintas edades y capacidades. No obstante, los resultados de las experiencias citadas respaldan su valor como recurso educativo. Aportan motivación y compromiso con el proceso de aprendizaje, potencian una formación práctica (se adaptan bien al aprendizaje por competencias y transversal), se adecuan fácilmente al ritmo de cada alumno y pueden facilitar la evaluación continua. También se han documentado ciertas dificultades, como falta de formación de los profesores o carencia de tiempo. Es esperable que a medida que los jóvenes nativos digitales, que ahora se forman como futuros profesores, vayan accediendo al mundo laboral, aumenten las experiencias de metodologías innovadoras que incorporen el videojuego no de forma puntual, sino a través de un replanteamiento global del proceso educativo, que impulse cambios significativos en el aprendizaje del alumnado.

Videojuegos comerciales

Pensamiento de juego
Elementos de juego
Experiencia de juego
No hay más propósito que el disfrute

- *PC Fútbol* (geografía, matemáticas, 11-12 años).
- *NBA Live* (valores, alfabetización digital, 7-8 años).
- *Harry Potter y el Cáliz de Fuego* (habilidades narrativas, 9-12 años).
- *Age of Empires* (medio social, 11-12 años).
- *Sims 2 Mascotas* (conciencia de grupo, 7-11 años).
- *Toy Story 3* (educación musical, 7-8 años).
- *Wii Music* (educación musical, 11-12 años).
- *Minecraft* (ciencias naturales, 10-12 años).

Juegos serios

Pensamiento de juego
Elementos de juego
Experiencia de juego

- *Naraba* (Globalización, Ed. Infantil y primer ciclo Primaria).
- *Las aventuras de Ato* (habilidades de grafomotricidad, 3-6 años).
- *La compra saludable* (alimentación sana, niños y adolescentes).
- *Astrojumper* (fomento del ejercicio, niños con TEA).
- *Pokemon PC Máster* (manejo del PC, Ed. Infantil).
- *Pokemon Learning League* (conceptos, lengua y ciencias naturales).

Gamificación

Pensamiento de juego
Elementos de juego

- *Classcraft* (aplicación web, permite transformar la clase en un juego de rol).
- *Classdojo* (plataforma, permite la creación de una comunidad *on line*).
- *Minecraft: Edición educativa* (plataforma, permite gamificar contenidos).
- *Cerebriti* (aplicación, permite gamificar contenidos).

Figura 6.8.—Algunas experiencias educativas con videojuegos comerciales, juegos serios y herramientas para gamificar utilizadas en el entorno educativo.

El Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) tiene una división (The Education Arcade) que desarrolla importantes proyectos de investigación relacionados con los videojuegos como instrumentos de aprendizaje: http://www.educationarcade.org.

RESUMEN

Las características que definen el juego (libertad, espontaneidad, diversión, implicación, ficción) nos ofrecen las claves de su interés educativo. Numerosas teorías han tratado de explicarlo, y en el marco de la psicología educativa dos importantes autores nos ofrecen sus puntos de vista: Piaget y Vygotski. Mientras que para el primero el juego es una manifestación de capacidades ya adquiridas, para el segundo facilita el paso de unas capacidades incipientes e inmaduras a otras maduras y afianzadas. El tipo de juego preferido por los niños cambia con la edad; así, el juego de ejercicio es predominante en la primera infancia; durante la Educación Infantil lo es el juego simbólico, y a partir del comienzo de la Educación Primaria cobra protagonismo el juego de reglas. El juego de construcción y el uso de videojuegos son independientes de la edad. El análisis de las dificultades de los niños con TEA para desarrollar el juego simbólico nos ayuda a comprender la importancia de este juego para el desarrollo en todos sus ámbitos. Los efectos positivos del juego (tanto los más tradicionales como los videojuegos) en el desarrollo social, cognitivo y afectivo-emocional, junto con el papel de los mismos como facilitadores del aprendizaje, son fundamentales para el futuro maestro. Los niños están más motivados cuando aprenden por medio de una actividad que al mismo tiempo es divertida; además, con el juego se logra que el aprendizaje sea significativo, al dar sentido pleno a lo que se aprende. El juego, por tanto, se constituye como un instrumento eficaz de aprendizaje en la escuela infantil y primaria.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. *Las sombras chinescas: arte, juego, zoología e inglés*

Volvamos a apreciar la obra que hemos utilizado para el encuadre de este capítulo. El juego de sombras que consigue el autor en ella nos remite de forma clara a la tradición de las sombras chinescas, y le confiere un carácter lúdico a la creación. En esta práctica proponemos trabajar con las sombras chinescas uniendo arte, juego y conocimiento. Se trata de que diseñéis una secuencia didáctica para la etapa de Educación Infantil o Primaria con el objetivo de fomentar el desarrollo global a través del juego. Se proponen los siguientes pasos:

1. Breve referencia a la construcción del *Estadio del nido del pájaro* (Olimpiada de Pekín, 2008) y su inspiración en la cultura de las sombras chinescas, realizado por el artista chino Ai WeiWei (localizar en Internet).
2. Trasladar la técnica de las sombras chinescas al aprendizaje de varios campos, geometría (usando círculos o cuadrados...), zoología (distintas figuras de animales), con referencias al aprendizaje de palabras en inglés. Los niños y niñas de Educación Infantil y/o Primaria lo pueden realizar, según se contempla en el vídeo que se adjunta. Pero para ello es necesario que el profesor lo haga en primer

lugar.

Código QR número 6.8, se ve cómo hacer, con sombras chinescas, diferentes tipos de animales, al tiempo que los niños aprenden palabras en inglés. Este vídeo se puede ver también en: https://goo.gl/jiJ6BS.

3. La práctica se basa en la estructura que nos ofrece el vídeo que se recoge en el código QR número 6.8. Allí se pueden observar cómo se hacen las diferentes sombras chinescas con las manos, para lograr figuras de determinados animales.
4. Hacer una exposición en clase de los animales proyectados, acompañados de una pequeña frase en inglés que haga referencia al animal que se refleja en la sombra chinesca.
5. Debatir, finalmente, las ventajas y desventajas de este uso de la técnica ancestral china de las sombras chinescas orientado claramente a educar por proyectos, al juntar juego, cultura china, zoología y aprendizaje de inglés.

Segunda práctica. *Juego libre, videojuego y desarrollo*

Francesco Tonucci es un pedagogo italiano que ha publicado multitud de ilustraciones (firmadas como Frato) sobre temas educativos. Una de ellas (véase en https://goo.gl/iny5kD) representa a un grupo de niños jugando en medio de una calle. Con una valla de obras han cortado al tráfico, y sobre ella han colocado un cartel que dice «Perdonen las molestias, estamos jugando para ustedes». Ripoll (2015) sugiere que una actualización de la ilustración podría mostrar unos niños sentados juntos jugando con la videoconsola, algunos concentrados en la partida y otros mirando, comentando las jugadas y opinando sobre ellas. En la puerta de la habitación podrían haber colocado un cartel que dijera: «No molesten, por favor, estamos jugando para ustedes». Comenta el significado que das a sendos carteles. Realiza un cuadro comparativo en relación con los efectos de ambos tipos de juego en los distintos ámbitos del desarrollo. Posteriormente se expondrá el trabajo en gran grupo.

Tercera práctica. *Juegos y deportes*

En el currículo de educación física de Primaria se incluyen tanto los juegos como los deportes. Esta actividad pretende profundizar en las semejanzas y las diferencias entre el juego de reglas y el deporte, y conocer los contenidos que se trabajan en las clases de educación física en segundo ciclo de Primaria. En primer lugar, elabora un cuadro en el que se represente las características comunes entre juego y deporte, así como aquellas que los diferencia (entre las características pueden aparecer las siguientes: rendimiento, profesionalidad, acuerdos, reglas, incertidumbre, placer, institucionalización, espectáculo, competición, seriedad...). En segundo lugar, elige un juego de reglas y un deporte y analiza cómo son las reglas en un caso y en otro. En tercer lugar, consulta los contenidos del área de educación física (en segundo ciclo de Educación Primaria) y analiza cómo tiene lugar el paso del juego al deporte. Posteriormente se expondrá el trabajo en gran grupo. Se puede consultar el artículo Garoz y Linaza (2006) que se referencia en la bibliografía de este capítulo.

NOTAS

14 El proyecto fue hecho en base al concepto de *Nido de pájaro* (ideado por el artista plástico chino Ai WeiWei) por Herzog y de Meuron, quienes propusieron una estructuración hecha a base de columnas de acero que se doblan y giran sobre su propio eje de manera que se forma una red que se asemeja a un nido.

15 Todo cambia, por el contrario, en sus años de juventud en Estados Unidos, donde contacta con algunos de los círculos artísticos más importantes y con movimientos como el minimalismo y el arte conceptual. Posiblemente una de las obras que mejor representa este aspecto es *Vasija de la dinastía Han con el logotipo de Coca-Cola*, de 1995, un símbolo occidental marcado en un objeto propio del arte milenario chino (véase en Internet).

16 ESAR responde a las siglas en inglés *Exercise* (E) (juego de ejercicio), *Simbolic* (S) (juego simbólico), *Assembly* (A) (juego de construcción) y *Rules* (R) (juego de reglas).

7
Diversas formas de motivar en el proceso enseñanza-aprendizaje

ANA BELÉN BERNARDO GUTIÉRREZ
JULIO ANTONIO GONZÁLEZ-PIENDA
ANTONIO CERVERO FERNÁNDEZ-CASTAÑÓN
MARÍA ESTEBAN GARCÍA
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
CARLOS MARTÍN BRAVO

1. ENCUADRE: PICASSO Y *EL QUIJOTE*, MOTOR DE MOTIVACIÓN

Comenzamos este capítulo mostrando un dibujo[17] de Picasso que realizó en el año 1955 para celebrar el aniversario de los 350 años de *Don Quijote de La Mancha*, publicado por Miguel de Cervantes en 1605. Posiblemente ninguna obra ha cosechado tanto éxito en la literatura universal como la del autor español. A lo largo de cuatro siglos, la novela del «ingenioso hidalgo» ha sido fuente de inspiración para la pintura, la escultura, las artes plásticas, la filosofía y la propia psicología. Las aventuras de *Don Quijote* encajan perfectamente dentro del programa *Think-Tac-Toe*, pues se parte del supuesto de que cuando se deja a los niños de Primaria y/o Infantil controlar lo que ellos

hacen, tienden a poner más esfuerzo en la realización de la tarea (motivación). Al final del capítulo desarrollaremos una práctica en la que se unirán aspectos del conocimiento alrededor de Don Quijote, Picasso y la psicología de la motivación. Esto es, uniremos literatura, pintura y psicología.

2. INTRODUCCIÓN

El estudio de la motivación en el ámbito académico se torna como un tema de creciente interés en la actualidad, ya que las investigaciones plantean que aquellos estudiantes caracterizados por altos niveles de motivación y por la utilización de estrategias motivacionales adaptativas se implican más en el proceso de aprendizaje, aplicando un mayor esfuerzo, lo que propicia a su vez un nivel de rendimiento académico y de satisfacción superior. De hecho, las investigaciones indican que el bajo desempeño académico no se relaciona, de forma exclusiva, con el nivel intelectual del alumno, sino más bien con la motivación y otros aspectos relacionados con esta, como por ejemplo la evaluación, la figura del docente, el nivel cognitivo personal, el contexto ambiental, etc.

A este respecto, Robinson y Aronica (2015) recogen la situación de un centro escolar situado en Newnan (Georgia, Estados Unidos), donde los problemas académicos eran realmente importantes: agresiones, tasas de absentismo, delincuencia... Solo cuando se preguntaron qué era esencial para sus alumnos, comenzaron a cambiar las cosas en la Smokey Road Middle School. La regla de oro, en este caso, era «lo que es importante para el alumno tiene que serlo también para nosotros» (el profesorado). La puesta en escena de esta filosofía supuso la mayor fuerza motivadora para lograr cambios en los aprendizajes. Así, si un alumno tenía como interés básico el fútbol y no las matemáticas, el correspondiente profesor de Smokey Road comenzaba a asistir a los partidos de fútbol de su alumno. Se dio entonces una situación un tanto peculiar, según Robinson, y es que profesores a los cuales no les gustaba el fútbol iban a ver a los alumnos a los que sacaría a la pizarra el día siguiente para que resolvieran problemas. Se esperaba, como ocurrió, que los alumnos harían lo que fuera para impresionar a profesores que se interesaban por ellos. Estar, pues, pendiente de lo que realmente interesa al alumno supone un revulsivo motivador para los aprendizajes.

Aun sabiendo lo difícil que a veces resulta motivar al alumnado, el presente capítulo pretende dar una visión clara y concisa de lo que es la motivación y qué tipos existen, haciendo hincapié en cuál de ellas es la mejor opción. Esto no podemos hacerlo si no conocemos no solo las estrategias motivacionales más eficaces, sino también cómo se puede evaluar la motivación de los estudiantes. Ello nos permitirá intervenir, y si es necesario modificar el estilo motivacional que muestre un determinado alumno o alumna.

3. ¿QUÉ ES LA MOTIVACIÓN? ¿LANCE ARMSTRONG, EL CICLISTA, ES UN BUEN EJEMPLO?

A lo largo de la historia son muchos los investigadores que, como se verá, han tratado de explicar cuáles son las variables que influyen en la realización de una conducta determinada para lograr un objetivo. En otras palabras, cuál es la causa que origina dicha conducta, cómo opera el mecanismo que acciona al sujeto para lograr sus fines y cómo lo dirige hacia la *meta* a conseguir, lo que de una forma intuitiva puede constituir una primera aproximación al concepto de motivación.

Quizá se pueda entender mejor este concepto y reflexionar sobre él con un caso real. Lance Armstrong es un ciclista estadounidense que a la edad de 25 años, y en un momento ascendente de su carrera, fue sorprendido con la triste noticia de que padecía un cáncer testicular que ya se había extendido, presentando metástasis en los pulmones y en el tejido cerebral, lo que limitaba mucho su probabilidad de supervivencia. Tras un duro proceso de recuperación, con varios ciclos de quimioterapia, consiguió superar su enfermedad y volver a correr profesionalmente, pulverizando todos los registros al ganar siete *Tour* de Francia, lo que lo convirtió en un ejemplo de esfuerzo y superación a nivel deportivo. Sin embargo, en el año 2012 se le abrió un proceso disciplinario por dopaje, concluyendo que había consumido sustancias prohibidas para potenciar su rendimiento, por lo que se le desposeyó de todos los títulos obtenidos desde 1998 y se le suspendió de por vida para la práctica del ciclismo profesional.

En este caso, la motivación para triunfar ante la adversidad parece que jugó un papel importante en la vida de Armstrong, aunque también parece evidente que dicha *motivación* le llevó a tomar decisiones equivocadas. Su propia necesidad de supervivencia, y el deseo de sobreponerse a las propias limitaciones que se le presuponían por su enfermedad y el proceso de recuperación, lo impulsaron a esforzarse y superarse para lograr el éxito. Sin embargo, como luego se descubrió, ese deseo de alcanzar una meta con la que hacer historia también lo llevó a utilizar sustancias prohibidas, en definitiva hacer trampas, lo que provocó su caída. ¿Qué fue lo que impulsó a Armstrong a superar sus dificultades? ¿Era su deseo simplemente superarse a sí mismo o triunfar en el deporte profesional? ¿Podría haber alcanzado su objetivo sin recurrir al *dopping*? ¿Le pudo más el deseo de gloria y reconocimiento externo, que su propio deseo de demostrarse a sí mismo su valía? Todas estas preguntas responderían, de una forma u otra, al objetivo central de este capítulo: ¿qué motivó a Armstrong a actuar como lo hizo?

Este primer acercamiento al concepto de motivación permite apreciar ya una característica inicial del mismo, su carácter dinámico y activador, aspecto central en el origen etimológico del término. Así, la palabra «motivación» deriva del latín *motivus* (movimiento), matizada por el sufijo *-ción* (acción o efecto), por lo que etimológicamente se podría definir la motivación, como la acción que impulsa el

movimiento.

No obstante, la realidad es más compleja en el ámbito científico, donde la precisión de los términos debe ser rigurosa (aunque en ocasiones no exenta de discrepancias), no solo para saber si se habla de lo mismo cuando se utiliza un concepto, sino también para permitir estudiarlo en sus elementos constitutivos, posibilitando la comparación de resultados. En el contexto psicológico, la motivación es un *constructo*, esto es, una construcción hipotética de difícil definición, dado su carácter teórico e inobservable, que no obstante puede inferirse y estudiarse a través de una serie de manifestaciones que sí pueden observarse. Un ejemplo de constructo es la inteligencia, que, aunque sea un concepto multidimensional difícil de precisar puede llegar a inferirse; de hecho, la inteligencia de una persona se puede medir a través de los test de inteligencia.

La motivación, por tanto, al igual que la inteligencia, podrá llegar a estudiarse analizando las conductas en que se manifiesta y teniendo en cuenta las dos dimensiones que la componen: la dirección y la intensidad de dicha conducta. Si la *dirección* indica la predisposición que se tiene para acercarse o alejarse de un determinado objetivo, la *intensidad* hará referencia a la magnitud o fuerza de la conducta con la cual nos acercaremos o alejaremos del mismo (Fernández-Abascal, Jiménez y Martín, 2007). Estas dos dimensiones pueden apreciarse de forma explícita o implícita en la mayoría de las definiciones de motivación, como por ejemplo la que sugieren Pintrich y Schunk (2006, p. 5): «el proceso que nos dirige hacia el objetivo o la meta de una actividad, que la instiga y la mantiene». De hecho, en esta definición pueden observarse otros dos elementos de singular importancia en el análisis de las conductas motivadas; su origen o la causa que inicia dicha conducta, y la persistencia o, lo que es lo mismo, el mantenimiento de la conducta motivada.

De este modo, y extrapolando lo visto hasta el momento al ámbito educativo, ya se puede entender la importancia de la motivación en los procesos de enseñanza-aprendizaje y la necesidad de trabajarla para que un alumno pueda alcanzar todo su potencial académico. El alumnado se comprometerá con el proceso educativo si encuentra sentido al mismo, si aprecia su utilidad y lo percibe como un reto ante el cual superarse y crecer. Por el contrario, se alejará del mismo si lo entiende como una rutina impuesta, que no solo le disgusta sino que le genera un esfuerzo que carece de sentido para él.

Desde un punto de vista histórico son muchos los autores que han planteado teorías sobre el proceso de motivación, algunos centrándose en el estudio de ciertas variables relacionadas con el mismo, mientras que otros han tratado de integrar las más importantes, creando una visión global de todo el proceso y dando lugar a diferentes enfoques, de los cuales recogemos los más importantes (Sanz, Menéndez, Rivero y Conde, 2013).

TABLA 7.1

Diferentes enfoques teóricos en los estudios históricos sobre motivación

Enfoques teóricos	Planteamiento	Autores	Ejemplo
Centrados en la biología	La conducta motivada se debe a que el organismo tiene un estado de necesidad que debe reducir.	McDougall Lorenz	El alumnado, cuando va a clase por la mañana, debe ir suficientemente alimentado. Garantizar un desayuno sano y equilibrado mejorará la motivación por aprender.
Centrados en la personalidad	Las conductas motivadas irán dirigidas a la búsqueda de placer o a la reducción de las tensiones producidas por impulsos biológicos que generan malestar.	Freud Jung	Al niño de tres años que va por primera vez al colegio puede que le cueste adaptarse a la separación de su madre durante la jornada escolar y pase un tiempo llorando en el aula.
Centrados en conductas observables	La motivación depende de la conducta observable y, por tanto, se focaliza la atención en los estímulos externos y en los diferentes tipos de respuesta en el organismo.	Skinner Watson Thorndike	El alumno de 1.º de Primaria realiza los ejercicios de matemáticas, tras lo que el profesor le califica positivamente.
Centrados en el enfoque cognitivo	Hacen hincapié en los procesos mentales, prestando especial atención a aspectos como los propósitos, las intenciones o las metas del sujeto.	Tolman Ajzen	El alumno de 6.º de Primaria planifica los diferentes pasos que hay que dar para completar un esquema de los acontecimientos de la guerra civil española.
Centrados en el enfoque humanista	Plantea la motivación como la fuerza que guía la búsqueda de la evolución personal de los sujetos en uso de su libertad.	Maslow	Una chica de 12 años pone mucho interés en las actividades deportivas, porque está convencida que eso le ayuda a tener una buena salud.

4. ¿LA JERARQUÍA DE NECESIDADES CUBRE TODAS LAS SITUACIONES?

La *jerarquía de necesidades* de Abraham Maslow es el prototipo de la perspectiva humanista, que se sitúa a medio camino entre el enfoque conductual y el cognitivo. En 1943, este psicólogo estadounidense publicó el ensayo titulado *Una teoría para la motivación humana*, en el cual exponía que las personas tienen que satisfacer cinco tipos de necesidades ordenadas jerárquicamente. En la medida que se satisface un nivel de necesidad, se activa el deseo de cumplir el siguiente. Así, como se puede ver en la figura 7.1, las necesidades de los individuos se satisfacen siguiendo un orden concreto, de forma que alcanzar un peldaño de la pirámide solo es posible si se han cubierto las necesidades expresadas por los anteriores. En la base de la pirámide se sitúan las necesidades fisiológicas, como el hambre, la sed o el sueño. En el segundo escalón están las necesidades de seguridad y protección, cuyo fin es garantizar unos mínimos que

permitan la supervivencia del individuo, por ejemplo disponer de una vivienda. En el tercer peldaño se sitúa la necesidad de afiliación (o aceptación), que busca satisfacer las necesidades de amor y afecto o de pertenencia a un grupo social determinado. Posteriormente está la necesidad de reconocimiento (o estima), que implica la percepción de la valía de uno mismo, pero también asumir el respeto a los demás. Finalmente, la necesidad de autorrealización, que se sitúa en la cúspide de la pirámide y hace referencia a la motivación para alcanzar todo el potencial respecto a aquello de lo que uno sería capaz.

La importancia de este modelo puede trasladarse al ámbito educativo. Así, la eficacia en el rendimiento académico del niño de Educación Infantil y/o Primaria estaría en ir cubriendo las demandas de los diferentes escalones que ofrece el modelo piramidal. El ir a clase con el suficiente aporte vitamínico, lo mismo que el sentirse protegido y querido, abarcarían las dos primeras necesidades del modelo. Posteriormente, el alumno tendría que sentir que forma parte de un grupo de iguales (pertenencia o afiliación). Finalmente, todo ello contribuiría a formar o fortalecer, evolutivamente, la autoestima y la autorrealización, que estarán en estas edades en fase de construcción.

Figura 7.1.—Pirámide de la jerarquía de necesidades de Abraham Maslow.

No obstante, tras la muerte de Maslow, en 1970, se realizaron investigaciones más detalladas, con encuestas de actitud y trabajos de campo para poner a prueba la jerarquía de necesidades. Hodgkinson (Kremer y Hammond, 2014) señaló que «cuando lo analizas, las cinco necesidades sencillamente no salen». Así, la teoría no encaja cuando se estudia la estructura real de la motivación, lo que ha originado mucha discusión y debate, dando lugar a nuevas teorías. En 1972, Clayton Alderfer redujo de cinco a tres los grupos de necesidades, denominándolos *existencia, parentesco* y *crecimiento*, si bien los elementos de la jerarquía permanecen. La teoría ERG (por sus siglas en inglés *Existence, Relatedness and Growth*) sostiene que los seres humanos necesitan estar satisfechos en las tres áreas; si esto no es posible, sus energías se duplican en una categoría menor. Por ejemplo, si es imposible lograr un ascenso en el centro de trabajo, uno puede intentar relacionarse más con sus compañeros para obtener más satisfacción del lado social del mismo.

Finalmente, y a pesar del éxito de la teoría de Maslow, como hemos visto, las posiciones más contemporáneas, de carácter cognitivo-social, se han centrado en nuevos componentes del proceso motivacional. Así, como se aprecia en la figura 7.2, la motivación se entiende en función de **atribuciones,** explicaciones que da el niño de sus éxitos y/o fracasos de sus tareas; de **expectativas**, creencias sobre cómo el niño maneja sus creencias de que un acto suyo tenga determinadas consecuencias; de la **autoeficacia,** cuando el niño manifiesta confianza en sus propias capacidades para tener éxito en las tareas; o de las **metas,** es decir, el fin que persigue el niño en la realización de una tarea.

Figura 7.2.—Esquema genérico de los componentes de la teoría cognitiva social de la motivación (expectativas, atribuciones, autoeficacia y metas).

5. MOTIVACIÓN INTRÍNSECA Y EXTRÍNSECA

Como ya se ha visto, un aspecto clave a la hora de realizar conductas motivadas es considerar el objetivo o propósito que se pretende alcanzar con dicha conducta, lo que pone el foco de atención en la meta como una de las variables prioritarias a considerar en el estudio de la motivación. Dentro de la motivación académica, que es aquella que dirige la conducta de los alumnos en el ámbito educativo con el fin de obtener un rendimiento satisfactorio, se han establecido diferentes tipos de clasificaciones, si bien existen diversas orientaciones motivacionales, más o menos aceptadas, basándose en su consistencia y estabilidad. Así, Eccles y Wigfield (2002) hablan de tres tipos de orientaciones motivacionales: *orientación al aprendizaje, orientación al resultado* y *orientación a la evitación.*

La *orientación al aprendizaje* basaría su objetivo en la búsqueda de satisfacción por el propio dominio de las tareas, lo que conlleva consecuencias educativas positivas, como mayor interés, esfuerzo, persistencia y procesamiento profundo de la información. La *orientación al resultado,* por el contrario, basaría su objetivo en el dominio de tareas, pero siempre con el fin de superar al resto de estudiantes en un contexto de comparación, existiendo resultados contradictorios sobre la eficacia de este tipo de orientación. Por último, las metas de *orientación a la evitación* irían dirigidas a no tener juicios desfavorables en la comparación con los compañeros, estando asociadas con un menor rendimiento y un menor uso de estrategias de aprendizaje (de la Fuente, 2004; Valle et al., 2016). Así, si una alumna de 6.º de Primaria ha descubierto en la serie *The Big Bang Theory*[18] la peculiar personalidad de Sheldon y quiere saber más sobre las leyes de la física, o cómo siendo Sheldon tan inteligente en el campo de la física en cambio es tan torpe en otros, esta alumna «curiosa» estaría en lo que se denomina como «orientación al aprendizaje». En cambio, aquel otro alumno del mismo curso que, ante el imperativo docente, tiene que leer en clase un texto en inglés, sabiendo que su fonética es muy mala, seguramente aplicará un tipo de orientación, opuesta a la anterior, de «evitación».

Código QR número 7.1, donde la alumna de Primaria seguidora

de la serie *The Big Bang Theory* utiliza un tipo de motivación (orientación al aprendizaje) para entender al «contradictorio» Sheldon. Se puede ver también en: https://goo.gl/H5qxWK.

Como se puede ver, estos tipos de orientaciones motivacionales en el ámbito académico llevan a otra clasificación de importancia central en el estudio de la motivación. Así, cuando un alumno realiza una conducta por un objetivo personal o basándose en objetivos externos a su propio yo, da lugar a lo que se conoce como motivación intrínseca y motivación extrínseca, aspectos que aparecen en la figura 7.3 y se analizarán en los siguientes apartados.

5.1. Motivación intrínseca

La motivación intrínseca es aquella que impulsa la realización de la conducta por el propio placer de hacerla, sin necesidad de que existan incentivos adicionales. En definitiva, es la propia realización de la conducta la que se convierte en recompensa, como puede ser un niño de Primaria que le apasiona viajar a través de Google Maps, al tiempo que aprende geografía de Asturias, Castilla o Andalucía, o competir con el equipo de baloncesto del colegio para un niño de 12 años muy aficionado a este deporte.

Santrock (2017) habla de dos tipos diferenciados de motivación intrínseca. *a*) Por un lado estaría la *motivación intrínseca de la autodeterminación y la elección personal*, que es aquella que aumentaría el interés de los estudiantes cuando se les da la oportunidad de elegir entre opciones y de asumir por tanto la responsabilidad personal de su aprendizaje. Por ejemplo, la alumna de 5.º de Primaria que está internamente motivada por hacer sus propios experimentos científicos en casa sobre el equilibrio de la balanza. *b*) Por otro lado tenemos la *motivación intrínseca de la experiencia óptima y el flujo*. Santrock define el flujo como el conjunto de experiencias óptimas de la vida, y plantea que este tipo de motivación se da cuando el estudiante desarrolla un sentido de dominio y está concentrado realizando la actividad, lo que le permite entenderla como un desafío o un reto con el que superarse y mejorar su ya alto nivel de habilidades. Así, el tener una batería de actividades permitiendo a los alumnos seleccionar un mínimo entre aquellas que prefieran, podría ser un buen ejemplo del primer tipo, mientras que los complementos curriculares de los alumnos con altas capacidades podrían situarse dentro del segundo. Otro buen ejemplo es el caso de Picasso, de quien se dice que cuando era niño (8-10 años), y estando en la escuela de Málaga, solía portarse mal en clase para lograr ser expulsado del aula y conseguir lo que tanto deseaba: pintar, pintar y pintar.

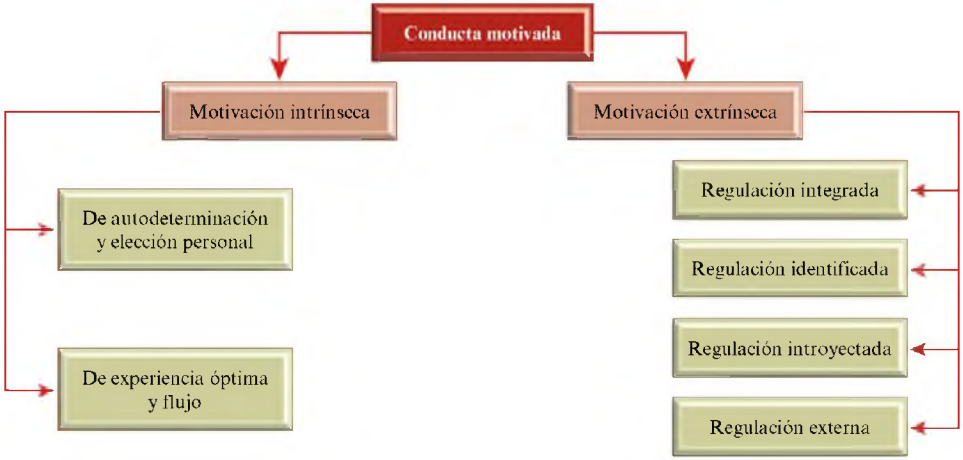


Figura 7.3.—Tipos de motivación extrínseca e intrínseca.

5.2. Motivación extrínseca

La motivación extrínseca es aquella que impulsa la realización de una tarea basándose en refuerzos externos que son ajenos al propio individuo, por lo que el interés no está en la propia conducta, sino en el beneficio que se obtiene, pudiendo ser este un *incentivo* o la evitación de una contingencia negativa. Por tanto, si el niño estudia para aprobar todas las asignaturas porque se le recompensará con una bicicleta, la motivación no estará en el propio estudio sino en el premio a conseguir. Además, gran parte de la conducta humana no está guiada en ningún caso por los principios de la motivación intrínseca, como ocurre en el período posterior a la infancia donde se incrementa la presión normativa sobre la conducta social. De hecho, la teoría de la autodeterminación —que comentaremos más adelante— plantea que entre la conducta realizada sin motivación y la motivada intrínsecamente hay diferentes grados de conducta extrínsecamente motivada, en los cuales se puede producir un proceso de internalización e integración variable (la motivación que originalmente es externa se va asumiendo como algo personal), lo que conlleva a su vez procesos de autorregulación diferenciados como los siguientes:

1. *Regulación externa:* se corresponde con la conducta realizada para satisfacer una demanda u obtener una recompensa, y es percibida como totalmente externa a uno mismo. Por ejemplo, el alumno puede verse forzado a realizar las tareas en casa porque los padres le obligan a ello, advirtiéndole con la retirada de algún privilegio (tiempo de juego con la PlayStation, etc.).
2. *Regulación introyectada:* esta conducta aún se percibe como ajena, pero el sujeto

se siente impulsado a realizarla. Aquí el alumno puede estudiar para obtener una buena calificación, porque en la evaluación anterior fracasó.

3. *Regulación identificada:* la conducta se hace propia, basándose en que la meta a lograr tiene ya un importante valor personal. El alumno puede haber decidido que realizar la tarea que le propone el profesor tiene un valor importante.
4. *Regulación integrada:* se produce cuando las regulaciones externas han sido integradas en los propios esquemas y son congruentes con los propios valores o necesidades. Aunque es un tipo de motivación generada por incentivos y consecuencias, es la forma más autónoma de la motivación extrínseca. Por analogía se podrá comparar este tipo de regulación integrada con el viaje que se produce en la teoría de Vygotski con las funciones psíquicas superiores. Estas aparecen primero a nivel social, pero luego el niño realiza un tránsito hasta que las interioriza. Este viaje permitiría también al niño ir desde una regulación puramente externa de su motivación hasta un sistema de motivación por regulación integrada, de manera que realiza la actividad escolar por propia iniciativa. Así, el alumno que inicialmente ha estudiado por mero miedo al castigo o por incentivos puede acabar razonando, con el tiempo, que el estudio es algo positivo para su futuro desarrollo profesional y asumirlo como parte de su propia evolución personal.

5.3. Conexión con el aula. Mihaly Csikszentmihalyi *(flujo)*

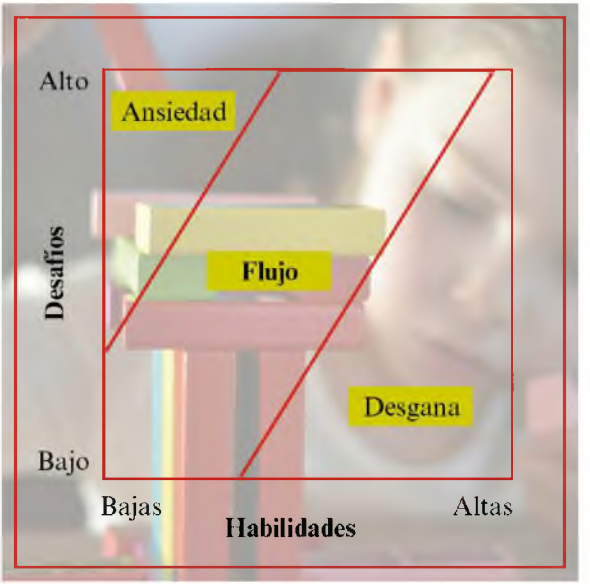
Para Mihaly Csikszentmihalyi (1990) el término «flujo» describe las experiencias óptimas del alumno. Así, si estos desarrollan un sentido de dominio y, de alguna manera, quedan «atrapados» mientras realizan una actividad con la que se encuentran altamente interesados, es cuando demuestran una especial motivación. El *flujo,* en este sentido, ocurre cuando estos alumnos se sienten involucrados en desafíos que no les resultan ni demasiado difíciles ni demasiado fáciles. Dicho de otra manera, el flujo sucede cuando un alumno está absorto en un trabajo de ciencias, por ejemplo, que su profesor diseñó parcialmente y que para el alumno no resulta un reto excesivo.

Esto es lo que movió a Csikszentmihalyi (2006) a liderar, desde la Universidad de Chicago y con el apoyo de investigadores de todo el mundo, un estudio de orden psicológico para indagar sobre las actividades que producían agrado y la forma en que se sentían las personas cuando disfrutaban de sí mismas. Durante doce años, este equipo de psicólogos realizó entrevistas, implementó cuestionarios y, sobre todo, manejó el método de muestreo de experiencia, consistente en entregarle a una persona un «receptor electrónico» y enviarle unos ocho mensajes[19] de alerta al día de forma aleatoria, pidiéndole que escribiera en una hoja de registro lo que estaba haciendo en ese momento y la forma en que se sentía cada vez que recibía el mensaje. Este método fue utilizado con miles de personas en diferentes partes del mundo y permitió obtener una información casi continua de sus vidas durante un determinado período de tiempo. La

conclusión más sorprendente que surgió al analizar los resultados es que las experiencias óptimas eran descritas en términos muy similares por todas las personas, independientemente de su origen, de su edad, de sus rasgos culturales e incluso del tipo de actividad realizada.

Código QR número 7.2, donde se describe que el niño (lo mismo que el adulto) debe saber situarse en la zona óptima para aprender a ser eficaz y feliz. Se puede ver también en: https://goo.gl/Ae4WCj.

El planteamiento de Csikszentmihalyi defiende que la experiencia de flujo requiere un equilibrio óptimo entre los desafíos percibidos y las habilidades del sujeto, algo semejante a lo que ocurre con la zona de desarrollo próximo de Vygotski. En el caso de no existir ese equilibrio entre desafío y habilidades del alumno, surgen los problemas, tanto de **ansiedad** (cuando el alumno no puede afrontar el desafío por su limitada capacidad) como de desgana y aburrimiento (cuando sus habilidades superan con creces los desafíos puestos por el profesor). Este equilibrio se puede ver representado en la figura 7.4, propuesta por Whalen (1997), donde existe un «canal de flujo» en el área de equilibrio óptimo entre los factores de las habilidades del sujeto y el desafío percibido para la realización de la tarea (Csikszentmihalyi, 2006).



FUENTE: a partir de Whalen (1997).

Figura 7.4.—Este niño concentrado en una actividad ejemplifica la zona del flujo.

Se expone, seguidamente, el trabajo de Egbert (2003), que relaciona el modelo de «flujo» con el aprendizaje de una lengua extranjera. En la figura 7.5 se pueden analizar las dos variables que actúan como soporte del modelo:

a) El reto o desafío de las tareas lingüísticas proporcionadas al alumnado.
b) Las habilidades de las que disponen para afrontar la solución de la tarea.

Csikszentmihalyi (1990) denomina a la experiencia de «flujo» como «el motor para el aprendizaje». De este modo, para una continua realización del «flujo» son necesarios nuevos desafíos, que, a su vez, generan nuevas habilidades. Centrándonos en el ejemplo concreto del aprendizaje de una lengua extranjera, el equilibrio entre las habilidades de los alumnos y el grado de desafío genera una franja donde se debería ubicar la experiencia óptima (Mesurado, 2010).

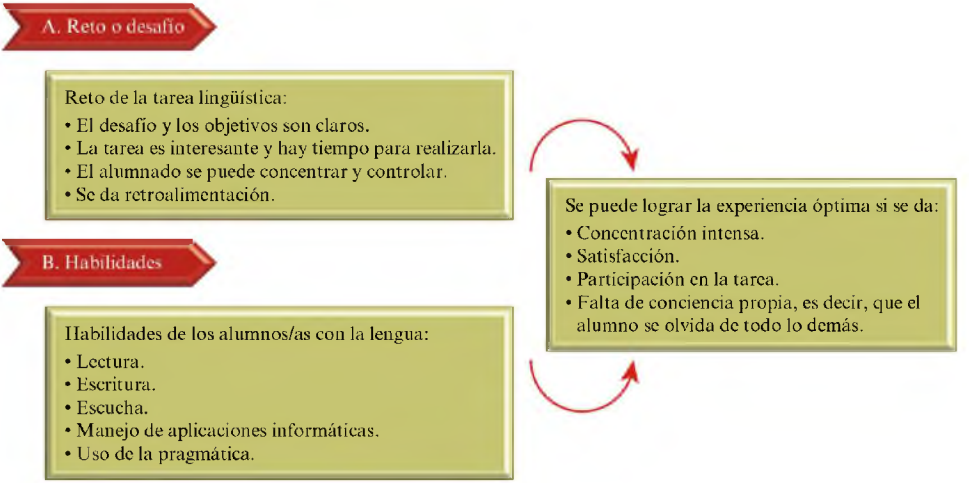


Figura 7.5.—Ejemplo de la estructura para analizar las dos variables que actúan como soporte del modelo de «flujo» de Csikszentmihalyi (reto de la tarea y habilidades del alumnado).

6. TEORÍAS SOBRE LA MOTIVACIÓN

6.1. Teoría de las atribuciones causales

La teoría de las atribuciones causales de Weiner (1985) se centra en las explicaciones que un sujeto da ante el éxito o el fracaso en situaciones de logro, lo que tendrá diferentes efectos cognitivos, emocionales y conductuales. Desde este punto de vista, se habla de un modelo integrador (Bermúdez, Pérez-García, Ruiz, Sanjuán y Rueda, 2011).

Así, las posibles causas del rendimiento se pueden explicar en función de tres dimensiones (figura 7.6):

— *Lugar de control:* es el «lugar» donde se sitúa la responsabilidad de la acción respecto al propio individuo. Se habla de lugar de control interno si la persona cree que es responsable del resultado obtenido («aprobé un examen porque tengo capacidad»), o de lugar de control externo si la persona atribuye la responsabilidad del resultado a factores ajenos a sí mismo, como factores ambientales («suspendí el examen porque era difícil»).

— *Estabilidad:* se trata de la percepción sobre la permanencia del problema en el tiempo. En este caso se distingue entre causas estables, si estas permanecen («apruebo porque soy muy inteligente»), o inestables, si pueden cambiar en función de la situación («esta vez no me he esforzado lo suficiente, por lo que la

próxima vez he de esforzarme más»).

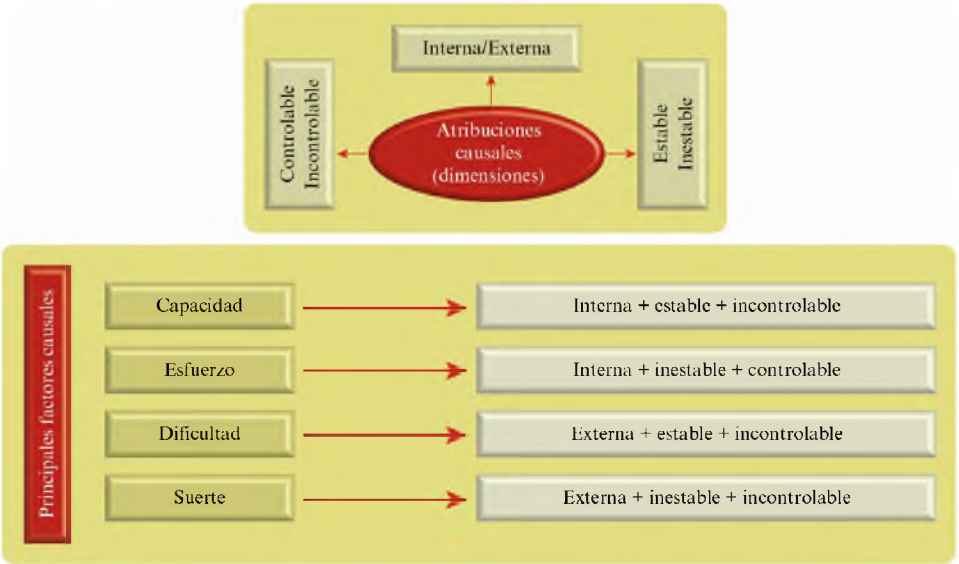


Figura 7.6.—Diferentes dimensiones de atribuciones y principales factores causales.

— *Controlabilidad:* define el grado de control que el sujeto cree que tiene sobre la situación, pudiendo ser controlable («como el esfuerzo que realizo») o incontrolable («el profesor puso un examen difícil»).

De este modo, y en función de la combinación de posibilidades, se pueden obtener diferentes atribuciones causales de la experiencia de éxito o fracaso, siendo las más habituales, sin perjuicio de que puedan existir otras muchas: la capacidad, el esfuerzo, la dificultad de la tarea y la suerte (Fernández-Abascal et al., 2007). En la película *El guerrero pacífico* se puede ver un ejemplo de motivación, utilizando la atribución de causas a diferentes situaciones de éxito o fracaso.

Código QR número 7.3, donde se puede ver la película *El guerrero pacífico*. Dan es el protagonista y su vida parace perfecta, pero no es feliz. Un día tiene un accidente de moto, y desde ese momento aprenderá a superarse y a crecer como persona. Se dará cuenta del poder que tiene la mente. Se puede ver también en: https://goo.gl/qhC42V.

En el contexto educativo, esta teoría tiene importancia porque la **atribución causal** tendrá consecuencias en el plano cognitivo, emocional y motivacional de los estudiantes. Si un alumno considera que su problema se debe a una falta de capacidad, su *autoestima* bajará y su motivación para el estudio podría ser menor. Si, por el contrario, un alumno cree que la calificación que obtendrá basándose en su rendimiento depende de su esfuerzo, tenderá a aplicarse más para obtener una buena nota. Así, no son raros los programas de entrenamiento atribucional que facilitan una visión de los alumnos más adaptativa, con los consiguientes beneficios en su propio rendimiento.

6.2. Teoría de la expectativa-valor

Las teorías de la expectativa-valor parten de la idea de que el sujeto toma decisiones de forma activa y racional (Pintrich y Schunk, 2006), por lo que se puede situar dentro del enfoque cognitivo. En esta línea, destaca la teoría de la motivación de logro de Atkinson (1957), quien plantea que la fuerza de la motivación, es decir, el inicio de la conducta y su persistencia en la búsqueda del objetivo, vendrá determinada por tres variables: el *motivo* (que es el rasgo tendente a buscar el éxito, superar retos, sobresalir y alcanzar todo el potencial propio), la *expectativa* (es decir, la probabilidad de éxito que se anticipa en función del propio autoconcepto) y el *valor del incentivo* (que representa la magnitud de la capacidad de atracción que tiene para nosotros el objetivo a conseguir). La motivación sería, por tanto, el producto del impulso, por la expectativa y la atracción del objeto:

$$M = Ie \times Ee \times Ve$$

Siendo *Ie* el impulso o fuerza del motivo de éxito, *Ee* la expectativa o probabilidad de éxito y *Ve* la atracción del objetivo de éxito. Posteriormente, Atkinson realizaría también varios estudios en los que diferencia la motivación de logro de la motivación para evitar el fracaso, ya que esta supondría un golpe que dañaría la propia autoestima del sujeto. Así, la motivación final sería la resultante de la motivación de logro más la motivación por la evitación del fracaso.

Extrapolándolo de nuevo al ámbito educativo se puede, por tanto, suponer que la motivación académica de un alumno hacia el éxito sería el resultado de su disposición a alcanzar su potencial educativo, por la creencia en su capacidad para obtener buenos resultados y por el grado de importancia que conceda al hecho de recibir un buen aprendizaje o de obtener buenas calificaciones. Por otra parte, las expectativas de los profesores sobre sus alumnos influyen claramente en el rendimiento académico. Este es el caso de Rita Pierson (véase código QR núm. 7.4), educadora con más de 40 años de experiencia, que manifiesta que parte de su función educativa consiste en ayudar a los niños con escasos recursos y prevenir el abandono escolar. Robinson y Aronica (2015) recogen algunos rasgos de su actividad docente, como su entrega total a la misma: «pasé toda la vida en la escuela, yendo a la escuela o hablando sobre lo que pasa en la escuela».

Código QR número 7.4, donde Rita Pierson, maestra vocacional y experta en educación, plantea que todo lo que un niño o una niña necesita es un campeón o campeona. Se puede ver también en: https://goo.gl/mVMaVS.

Estableciendo una analogía con el aprendizaje significativo: la creación de expectativas positivas en el alumno debe partir de la existencia de una buena relación del profesor con aquel, pues un alumno no aprende de alguien que no le resulte llamativo y emocionalmente significativo. Dicho de otro modo, la preocupación y el deseo de

comunicación del profesorado con los estudiantes crea en ellos expectativas positivas de cara al proceso de enseñanza-aprendizaje.

El ejemplo práctico relacionado con la teoría de la expectativa-valor lo refiere Rita Pierson, al indicar cómo establecer este vínculo significativo: puede construirse en la propia calificación de los exámenes, focalizando la atención en el número de respuestas correctas en vez de anotar las incorrectas. Si en un examen de 18 preguntas el alumno tiene 13 errores y 5 aciertos, se debe centrar en esas respuestas correctas, lo que informará igualmente al alumno de que tiene que mejorar, pero propiciará que perciba que el profesor valora especialmente sus resultados positivos. Esto constituirá un punto de partida que funcionará como incentivo para que el alumno se siga esforzando, y al mismo tiempo generará expectativas positivas, al ver que alguien se preocupa por él.

6.3. Teoría del aprendizaje social

La teoría del aprendizaje social, cuyo máximo exponente es Bandura (1977), se centra especialmente en las interacciones que se dan entre el sujeto y su entorno, asumiendo que no solo se aprende como resultado del refuerzo positivo o negativo consecuente a nuestra propia conducta, sino que también se producirá un aprendizaje cuando se ven en otros las consecuencias de su propio comportamiento.

Pero además, Bandura introduce una variable mediadora que tendrá gran peso en las conductas motivadas, la *expectativa de autoeficacia* o, lo que es lo mismo, la percepción que tiene el alumno sobre su capacidad para afrontar con éxito una determinada situación, de forma que una percepción de autoeficacia alta redundará en una mayor motivación, y una percepción de autoeficacia baja la dificultará. Así, cuando un niño se ve con una autopercepción alta en tareas matemáticas es probable que genere mayores niveles de motivación, y a la inversa.

Estas expectativas de autoeficacia están construidas sobre cuatro fuentes de información (figura 7.7):

— Los logros del desempeño: la experiencia anterior que el niño tiene de éxitos y fracasos.
— La experiencia vicaria: se produce por comparación bajo la asunción de que si otros han podido lograr algo, uno mismo también puede.
— La persuasión verbal: el niño recibe mensajes con el fin de hacerle ver sus posibilidades de éxito ante un determinado objetivo.

Figura 7.7.—Fuentes de las expectativas de autoeficacia según la teoría del aprendizaje social de Albert Bandura.

— La activación emocional *(arousal):* dependiendo de la situación, puede tener un valor informativo sobre nuestra propia competencia personal. Es necesario un **arousal** óptimo, ni alto ni bajo, para que facilite la activación emocional.

En uno de los experimentos de Bandura, que se recoge en el capítulo 1 de este manual, puede apreciarse en un breve vídeo la importancia del aprendizaje vicario y el modelado de conductas. De nuevo, trasladando estos supuestos al contexto educativo, se constata que la percepción de autoeficacia académica vendrá determinada por los logros del desempeño (nuestros resultados previos), la experiencia vicaria (el ver cómo otros realizan las tareas de forma exitosa, lo que permite aprender de ello y valorar que también uno es capaz de conseguirlo), la persuasión verbal (los ánimos que se reciben respecto a nuestro trabajo) y la activación emocional (estados emocionales, como la ansiedad que se tiene ante las tareas o exámenes por ejemplo, pueden disminuir la eficacia académica).

6.4. Teoría de la autodeterminación

La teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2008) asume que el niño o la niña es activo por naturaleza, con una tendencia innata a implicarse en el entorno y a desarrollar una autorregulación autónoma en formación. Los autores comprobaron que el sentimiento de competencia, que tradicionalmente se había asociado a un incremento de la motivación intrínseca, solo operaba de esta forma si iba acompañado del sentimiento de autodeterminación; es decir, si el niño era autónomo para decidir ejecutar libremente dicha conducta, como por ejemplo completar un rompezabezas. También demostraron cómo aquellos factores propios de una dimensión de control externo (recompensas,

amenazas, normas...) tenían un efecto negativo sobre la motivación intrínseca, desestimando su supuesto carácter sumativo. Finalmente, hallaron que un tercer aspecto, como las relaciones interpersonales o sociales cercanas y seguras, podía incrementar asimismo este tipo de motivación. De este modo, se puede hablar de tres necesidades básicas (véase figura 7.8):

— *Competencia:* el niño es consciente de que tiene la competencia para hacer lo que quiere conseguir.
— *Autonomía:* sentirse causa y origen de la propia conducta.
— *Relación:* el niño se siente conectado a los demás, compañeros y profesor, estableciendo relaciones sociales e interpersonales seguras.

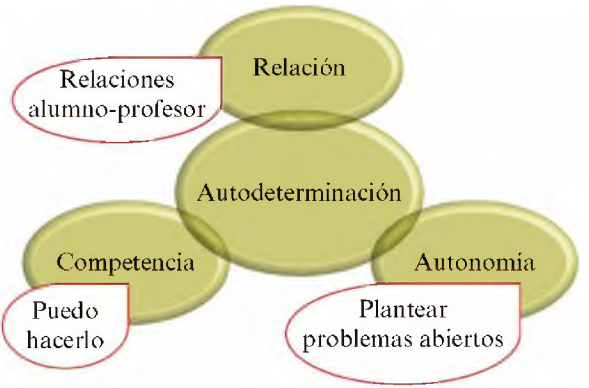


Figura 7.8. Esquema resumen de la teoría de la autodeterminación de Deci y Ryan (2008).

Un ejemplo de esta capacidad de autodeterminación se puede encontrar en el discurso de Steve Jobs (cofundador de la multinacional Apple) en la Universidad de Stanford, que da buena muestra de la importancia que tienen estos tres principios en las conductas motivadas (escanear el código QR núm. 4.6). La biografía de Steve Jobs parte de un punto cero de autodeterminación, pues fue un hijo abandonado por su madre y adoptado después. Estos padres adoptivos ahorran a lo largo de su vida para poder llevar a Steve Jobs a la universidad. Sin embargo, él apenas realiza un breve curso de «caligrafía» en la universidad, abandonándola muy pronto sin terminar los estudios (autonomía), para lanzarse a un campo empresarial emergente como era la informática, en el que demostró una gran competencia y proyección. Este curso de caligrafía se utilizará posteriormente como base para elaborar los diferentes tipos de fuente de los procesadores de textos en el campo informático.

En el ámbito educativo, las necesidades de competencia, autonomía y relación tienen su importancia, pues la motivación hacia el aprendizaje académico dependerá en gran

medida de su desarrollo. La autoestima académica como percepción de la propia competencia tendrá, como ya se ha visto, su influencia en la conducta de los alumnos, mientras que las relaciones con los docentes y la capacidad de regular autónomamente el propio aprendizaje académico tendrá, de este modo, peso en la motivación dirigida hacia el mismo.

7. ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES DEL ALUMNO DE PRIMARIA

Como ya se ha visto en el epígrafe anterior, dentro de las principales teorías motivacionales se incluyeron variables o aspectos como las atribuciones causales, las expectativas, el aprendizaje social o la autodeterminación. Teniendo esto en cuenta, se exponen a continuación algunas estrategias que suelen utilizarse por parte del alumnado de Educación Primaria, que se basan en estos aspectos y que influyen sobre la motivación.

En primer lugar, se pueden señalar las estrategias que Valle et al. (2007) denominan de autoprotección: *self-handicapping*, pesimismo defensivo y autoafirmación.

— El *self-handicapping*, que se puede traducir como *autoimpedimento*, consiste en crear un obstáculo con el fin de protegernos de un fracaso que se anticipa. Se mantienen así los esquemas positivos, pues en caso de no lograr el objetivo esto se achacará al obstáculo creado y no a la propia capacidad. Por ejemplo, el niño de Primaria que prepara un examen, pero al que la visita de su tío preferido le sirve en ese momento de excusa para dejar de estudiar y echar la culpa a esa circunstancia de su rendimiento.
— El *pesimismo defensivo* consiste en plantear unas expectativas bajas ante futuros resultados, a pesar de tener experiencia de éxito en el pasado. Anticipar unos malos resultados puede ser un acicate para incrementar el esfuerzo puesto en la tarea.
— La *autoafirmación* viene a ser el reforzamiento psicológico de las fortalezas de una persona. De esta manera, se compensa un fracaso en una actividad escolar con el éxito obtenido en otra tarea académica (Valle et al., 2016).

Frecuentemente los alumnos generan, además, atribuciones de causalidad (internas o externas) como estrategia de motivación hacia una tarea, a veces atribuyendo al azar los resultados y, en otras ocasiones, a causas más objetivas (figura 7.9).

Estrategias docentes para fomentar la motivación en Educación Primaria

Pero más allá de las estrategias motivacionales que utilicen los alumnos en algunos casos para justificar su buen o mal rendimiento, también existen algunas directrices propiamente pedagógicas que los docentes pueden utilizar para incrementar con carácter

general la motivación de los alumnos (figura 7.10).

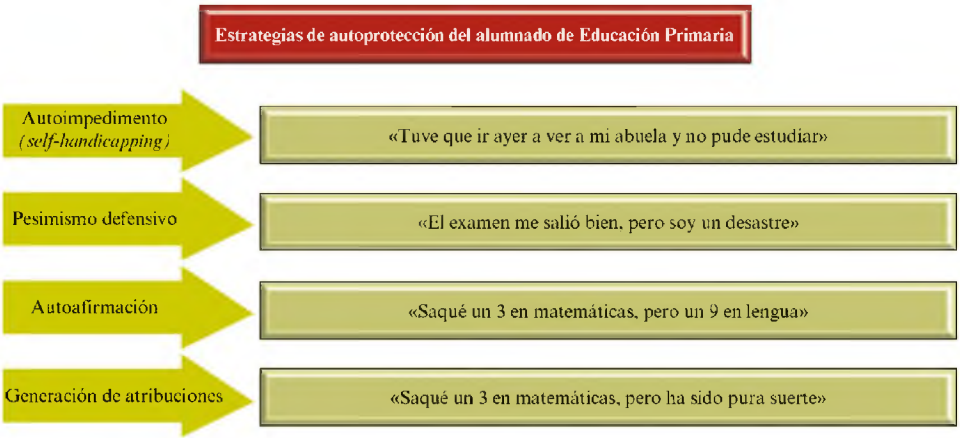


Figura 7.9.—Posibles estrategias motivacionales de los alumnos de Educación Primaria.

Figura 7.10.—Estrategias docentes para fomentar la motivación en Educación Primaria.

Un aspecto clave para ello es plantear una enseñanza que facilite el aprendizaje

significativo (véase capítulo 1). Este apendizaje se produce cuando el alumno incorpora los nuevos conocimientos sobre la base de sus esquemas de conocimientos previos. En definitiva, cuando las actividades tienen algún sentido para el alumno, se perciben útiles y son entretenidas (García, 2015). Asimismo, es necesario plantear actividades que fomenten la curiosidad y el interés (véase capítulo 4), muy relacionadas con la motivación intrínseca. Al estimular la curiosidad, aprovechamos el natural interés que los niños muestran para descubrir y analizar su entorno. En cuanto al interés manifestado por los alumnos, aprovechamos lo estimulante que puede ser para su desarrollo personal el darse cuenta del dominio de una nueva destreza o habilidad.

Resulta oportuno solicitar a los niños y niñas que realicen tareas de cierta responsabilidad (Carrasco y Basterretche, 2000), demostrando así confianza en ellos y, por tanto, en su capacidad para desenvolverse de forma exitosa en determinadas situaciones. Por ejemplo, no es raro ver en las aulas de Educación Primaria la figura del alumno colaborador encargado de la pizarra, el encargado de la fila, etc.

Además, el profesor debe actuar de forma cercana, creando lazos afectivos positivos, y dialogando y escuchando activamente a sus alumnos, no centrándose solo en el ámbito puramente académico, sino también en el aspecto personal y humano.

8. EVALUACIÓN E INTERVENCIÓN DE LA MOTIVACIÓN ACADÉMICA

Ya se ha anticipado que la motivación es un **constructo** que no se puede evaluar de forma directa, pero sí inferir a través de los aspectos que la condicionan. La evaluación consistirá, por tanto, en la medición de estos aspectos y la intervención en el conjunto de estrategias implementadas para favorecer una motivación más adaptativa. Así pues, para evaluar algunos de los aspectos más implicados en la motivación se pueden utilizar diversos instrumentos específicamente diseñados para la franja de edad de Educación Primaria.

En este contexto, es de destacar la escala de autoeficacia para niños (Bandura, 1990). En su adaptación española (Carrasco y del Barrio, 2002) consta de 35 ítems agrupados en 8 dimensiones, que evalúa la percepción de eficacia del alumnado en distintos ámbitos como el contexto académico, social y de control del alumnado de ocho a quince años. De este modo, una vez evaluados los aspectos de la motivación más deficitarios se podrá establecer una intervención adecuada para potenciarlos, buscando con ello una mejora del rendimiento académico.

8.1. Conexión con el aula: el programa *Think-Tac-Toe* y el teatro en Shakespeare

El sistema *Think-Tac-Toe* (Samblis, 2006) se configura como una estrategia

metodológica que permite proporcionar a los alumnos tareas significativas en relación con el objeto de estudio, incrementando su motivación. *Think-Tac-Toe* se basa en la creencia de que cuando los estudiantes tienen el poder de controlar lo que hacen, tienden a poner más esfuerzo en la realización de las tareas y a ser más responsables. El programa consiste en un tablero de nueve celdas que incorpora actividades relacionadas con la habilidad a desarrollar, de las cuales los estudiantes tienen que seleccionar tres para su realización. De este modo, los propios estudiantes toman el control de su proceso de aprendizaje, gestionándolo de forma individual en función de sus competencias, sus intereses o su estilo de aprendizaje (véase tabla 7.2).

Siguiendo esta línea basada en metodologías innovadoras y motivadoras, Robinson y Aronica (2015) citan el caso de un profesor de la escuela de enseñanza primaria Hobart de Koreatown (barrio de la ciudad de Los Ángeles). Koreatown es una zona de escasos recursos donde los alumnos, mayoritariamente de procedencia asiática, reciben en el colegio desayuno y comida gratis.

TABLA 7.2
Ejemplo de Think-Tac-Toe adaptado a El Quijote

Comparar y contrastar • Quijote *versus* Sancho. • Semejanzas y diferencias entre estas dos figuras.	**Análisis de documento escrito** • Comentar en clase el prólogo de la primera edición de *El Quijote.*	**Leer una ilustración** • Se trata de «pasear» por la foto/imagen y construir un diálogo.
Kinestésica, pruebas tácticas • Se identifican nueve términos de la obra y se recogen en tarjetas. Luego, se sacan tres al azar y se construye una narración.	**Línea de tiempo** • Elegir seis situaciones de la vida de *El Quijote* y colocarlas cronológicamente en el tiempo. Se puede hacer de forma horizontal o vertical.	**Caminar un kilómetro** • En la silueta de dos pies, recoger (con texto y dibujos, respectivamente) cómo era un día en la vida de *El Quijote.*
Jeopardy PowerPoint • Descargar un juego sobre el *El Quijote* y hacer un PowerPoint con las imágenes más llamativas.	**Póster** • Diseñar un cartel con las peripecias de los dos personajes.	**Exponer tu caso** • Recoger películas, CD o canciones relacionados con *El Quijote* que más te gusten.

El profesor Rafe Esquith utiliza procedimientos de enseñanza que han tenido resultados espectaculares. Por ejemplo, elige todos los años una obra de teatro de Shakespeare para ser representada por sus alumnos de Primaria. El objetivo es estudiar la obra desde todos los puntos de vista: argumento, personajes, contexto histórico, lenguaje, música, representación, etc. Robinson narra cómo tuvo el privilegio de asistir a una representación de *La tempestad,* donde un grupo de niños de nueve a diez años

representaron la obra con gran entusiasmo y virtuosismo. Pero Shakespeare solo es una parte del plan de estudios de Hobart. Los alumnos empiezan a trabajar en la obra de teatro después de finalizada la jornada escolar, y el grado de motivación de estos alumnos es tal que llegan a clase antes de la hora, continúan asistiendo a la escuela durante las vacaciones y renuncian a la televisión mientras dura el año académico. Así pues, la clave de este éxito pasa, en parte, por lo que indica el propio Rafe Esquith: «Si quiero que estos alumnos trabajen, más me vale ser la persona más trabajadora que han visto nunca».

Código QR número 7.5, sobre la enseñanza en la escuela Hobart de Primaria, donde Rafe Esquith logra resultados sorprendentes con el alumnado. Se puede ver también en: https://goo.gl/WpCKYt.

RESUMEN

En el presente capítulo se ha analizado el tema de la motivación, centrándose en la aplicación de algunos de sus principios para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Inicialmente se ha definido el concepto de motivación, señalando sus componentes y se ha reflexionado a partir del caso real del ciclista Lance Armstrong. En segundo lugar se ha ahondado en la jerarquía de las necesidades de Maslow, prototipo de la teoría humanista. Las nuevas teorías sobre la motivación han aumentado la cantidad de variables a considerar. Posteriormente se han estudiado las diferencias entre motivación intrínseca y motivación extrínseca, analizando las consecuencias educativas derivadas de la adopción de cada uno de los enfoques, para acabar describiendo la teoría de *flujo* de Csikszentmihalyi, relacionada estrechamente con la motivación intrínseca. En cuarto lugar se hizo una descripción de las principales teorías de la motivación, detallando los postulados de los autores más relevantes y ejemplificando sus aportaciones con casos concretos de la vida cotidiana. En quinto lugar se han señalado las estrategias de motivación más habitualmente utilizadas por los alumnos de Primaria,

así como algunas estrategias docentes que permiten potenciar la motivación en el aula, tomando como paradigma de la adopción global de estos procedimientos el ejemplo de la escuela democrática. Finalmente, se ha tratado el tema de la evaluación e intervención en la motivación académica, mencionando uno de los instrumentos de medida de variables relacionadas con la motivación y describiendo brevemente el programa *Think-Tac-Toe* para su desarrollo.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. *Estudiar* El Quijote *a través de nueve casillas*

Al comienzo de este capítulo se recogía un dibujo de El Quijote y Sancho realizado por Picasso que se presentó como introducción al tema.

Comparar y contrastar	**Análisis de documento escrito**	**Leer una ilustración**
Kinestésica, pruebas tácticas	**Línea de tiempo**	**Caminar un kilómetro**
Jeopardy PowerPoint	**Póster**	**Exponer tu caso**

Ello nos permite ahora relacionarlo con la metodología *Think-Tac-Toe*. Todo ello junto produce la oportunidad de realizar una práctica en la que se pide que el alumno rellene los espacios de las nueve celdas del tablero[20]. Una vez realizada la tarea encomendada, presentar delante del gran grupo tres de las nueve posibilidades de conocer la obra de Cervantes. Se abrirá, posteriormente, un debate sobre qué tipo de represenación resulta ser más eficaz. Dicho de otra forma, debatir sobre los aspectos positivos y negativos de las tres formas seleccionadas de hacer comprensible la obra de *Don Quijote de La Mancha* a los niños de Primaria.

Segunda práctica. *Cuatro opciones son posibles*

a) Según la teoría de las *atribuciones causales* que se presentan en el epígrafe 6.1, la motivación se puede explicar en función de la combinación de tres elementos: lugar de control (interno *versus* externo), estabilidad (estable *versus* inestable) y controlabilidad (controlable *versus* incontrolable). Clasificar las siguientes situaciones según estos tres elementos:

— Una madre, ante la pataleta de su hijo pequeño, pierde los nervios y le da un bofetón. Acto seguido se arrepiente, ya que se da cuenta de que esto le ocurre con cierta frecuencia desde que perdió su empleo hace dos meses.
— Un niño con un historial de bajo rendimiento académico es obligado a asistir a

una academia todas las tardes. Tras unos meses, los padres observan una mejora en su rendimiento.

— El alumno en clase de educación física, realizando una actividad de carrera, pierde el equilibrio tras pisar un charco y cae antes de llegar a la meta.

— Un grupo de alumnos que están molestando frecuentemente en el patio y en los pasillos a un compañero asisten a un programa de intervención educativa. Una vez lo concluye, su conducta ha cambiado, reconociendo sus errores y adoptando conductas alternativas.

b) Reflexionar sobre la siguiente situación, teniendo en cuenta la teoría de la expectativa-valor (epígrafe 6.2) y de la autodeterminación (epígrafe 6.4): si el objetivo de una maestra de Primaria es lograr aprobar las oposiciones y la recompensa es conseguir su trabajo soñado, ¿por qué a falta de seis meses para el examen puede haberse desmotivado y comenzado a incumplir su plan de estudios hasta prácticamente abandonarlo?

c) Historias personales: las experiencias sufridas a lo largo de la vida del individuo influyen en su forma y capacidad de motivación, junto a otros factores. Imaginar la siguiente situación y describir cómo afectará la experiencia a la motivación del individuo considerando las diferentes categorías: un alumno de doce años tiene un historial de buen rendimiento, pero pésima conducta tanto en el ámbito escolar como en el doméstico, motivo por el cual sus padres le envían a un internado especializado en enseñanzas artísticas. Una vez allí, el alumno mejora su conducta en el ámbito académico y aumenta su rendimiento en gran medida. Sin embargo, su conducta en el ámbito familiar empeora notablemente.

d) La *economía de fichas* es una técnica de modificación de conducta (véase capítulo 9 de este manual) basada en la motivación. Repasar los principios básicos de esta técnica (véase código QR núm. 7.6) y adáptala para la intervención ordinaria en el aula con un niño de nueve años cuyos principales problemas son la desobediencia, la inquietud y el bajo rendimiento.

e) Como se ha visto, el aprendizaje significativo puede aumentar la motivación del alumnado y es especialmente importante en Educación Primaria. Implica la incorporación de nuevos conocimientos sobre los esquemas previos del alumno, y requiere que este le otorgue una significación personal (construida basándose en su experiencia) a estos nuevos aprendizajes. Teniendo en cuenta esto, diseñar una actividad que fomente el aprendizaje significativo para alumnos de 4.º de Primaria (9-10 años) sobre uno de los siguientes temas: los gentilicios, las fracciones o el sistema circulatorio.

Código QR número 7.6, donde se puede consultar el artículo «Modificación de conducta en la escuela: economía de fichas» de Gloria Cava. Se puede ver también en: https://goo.gl/dESWOx.

Tercera práctica. *El aula de ELE: un espacio afectivo y efectivo*

El libro de Arnold (2000) *La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas* dispone de un capítulo denominado «El aula de ELE: Un espacio afectivo y efectivo».

Código QR número 7.7, en el que se encuentra el capítulo del libro citado de Arnold. La actividad consiste en la lectura del capítulo que está disponible también en la URL https://goo.gl/f2DDmP. Sirve para profundizar en la importancia de la afectividad en la motivación del alumnado.

NOTAS

17 El dibujo de Picasso, *Don Quijote*, que actualmente se encuentra en el Museo de Arte e Historia de Saint-Denis en París, es seguramente una de las representaciones sobre El Quijote más conocidas. Picasso hizo la ilustración para la revista *Les Lettres Françaises*, a petición de su amigo Pierre Daix, en agosto de 1955. El dibujo, realizado

con trazo simple en pocos minutos, es una evidencia del talento del pintor.

18 Es una famosa serie estadounidense estrenada en 2007. Ese mismo año ganó un Teen Choice Awards en la categoría «mejor serie de comedia». Su éxito ha ido creciendo de manera sorprendente hasta ser una de las series televisivas más famosas en la actualidad. Posiblemente el personaje más llamativo es Sheldon, cuyo perfil psicológico resulta ser muy sugestivo para la audiencia.

19 Cada vez que el receptor sonaba, el sujeto debía cubrir una hoja de registro que tenía preguntas abiertas, del tipo «¿qué pensabas en el momento de recibir la señal?», o cerra-

das, con una escala de tipo Likert de 7 puntos para posicionarse entre dos estados emocionales como feliz-triste, alerta-somnoliento, etc.

20 Buscar información en Internet.

8
Contextos sociales y bienestar emocional

ANA ESCUDERO MONTERO
DEILIS IVONNE PACHECO
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
CARLOS MARTÍN BRAVO

1. ENCUADRE: EDWARD HOPPER Y LA PSICOLOGÍA

La soledad del niño acosado y la pintura de Edward Hopper.

Esta famosa pintura, titulada *Los halcones de la noche (Nighthawks)*, aunque se podría llamar también «noctámbulos», es de Edward Hopper. Está fechada en el año 1942 y se encuentra en el Instituto de Arte de Chicago, en Estados Unidos. Recoge una serie de rasgos psicológicos en los personajes adultos que, por asociación, queremos vincular a las posibles situaciones de soledad que el alumno puede vivir de diferentes maneras (autismo, acoso escolar, indefensión aprendida, soledad...) en el aula y que tratamos en este capítulo. Si regresamos al cuadro, aparecen cuatro personajes, tres de los cuales se encuentran en la barra sin ningún tipo de comunicación y en aparente espera, mientras que el camarero es el único que da sentido a la escena. No se miran. Son personajes que parece que no tienen nada que compartir. Ellos, según refleja el cuadro, salen al anochecer buscando compañía y se encuentran, finalmente, solos ante una bebida y posando sus miradas ensimismadas ante cualquier objeto que les sirva de excusa para no comunicarse entre sí. Parece como si el miedo los paralizase.

Pero, ¿qué es lo que nos atrae de la pintura de Edward Hopper que tenga interés en la psicología? El poder «ver más allá» de lo que pueda ser nuestro alumno de clase: ¿será un alumno invisible, o su conducta de aula actual pudiera derivar hacia una personalidad similar, como reflejan los personajes de Edward Hopper? ¿Serán personas solitarias como los personajes de esta pintura?

La práctica que se propone en este capítulo intenta responder y reflexionar sobre una serie de preguntas que pretenden conocer el interior mental de los alumnos en situación potencialmente conflictiva. Se trata de ver, desde el cuadro del pintor americano, las situaciones de soledad que también se pueden dar en el aula. Si el docente quiere ayudar a resolver el problema de la soledad, de la invisibilidad o de la situación de acoso, deberá conocer y evaluar en origen; es decir, en las etapas educativas iniciales. Al final del capítulo se presenta una práctica que pretende unir pintura con psicología.

Código QR número 8.1, donde se podrán ver y escuchar comentarios a la pintura de Hopper que pueden ayudar a comprender, por analogía, el mundo emocional del alumno invisible en el aula. Se puede ver también en: https://goo.gl/6LZAq1.

2. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la APA, uno de los principios bien establecidos por la evidencia de la investigación de la psicología educativa es que «el bienestar emocional influye en el rendimiento educativo, el aprendizaje y el desarrollo. El bienestar emocional es fundamental para un correcto funcionamiento diario del aula y contribuye al rendimiento académico y el aprendizaje. Es también importante para las relaciones interpersonales, el desarrollo social y la salud mental en general» (APA, 2015, p. 24). En este sentido, para poder entender plenamente los procesos de aprendizaje es necesario tener en cuenta los contextos en los que se desarrolla. El aprendizaje se encuentra situado dentro de diversos contextos sociales. Los alumnos y las alumnas forman parte de una estructura familiar,

tienen un grupo de compañeros y están insertados en un aula. A su vez, estos grupos se inscriben en un extenso contexto social, circunscrito en el entorno escolar, el barrio, el pueblo en el que viven y una determinada sociedad. Todos esos contextos se ven influidos por la cultura en sus diversos aspectos: el idioma común, las creencias, los valores y las normas de comportamiento (*op. cit.*, p. 22). De acuerdo con la definición empleada por Sierra y Brioso (2006), los contextos son algo más que espacios físicos, pues incluyen también relaciones sociales, físicas y culturales. Este capítulo pretende analizar algunos de los contextos educativos que adquieren especial importancia durante la infancia, así como su relación con el desarrollo socioemocional de los individuos.

En primer lugar se analizan algunas perspectivas teóricas sobre el desarrollo socioemocional, como el enfoque del modelo ecológico propuesto por Urie Bronfenbrenner, la teoría del desarrollo psicosocial y de la personalidad a lo largo del ciclo vital de Erikson y el enfoque de la inteligencia emocional, que destaca el papel de las emociones como facilitadoras del pensamiento. En segundo lugar se aborda el desarrollo socioemocional y moral y su relación con las emociones. Finalmente, se analizan los contextos sociales del desarrollo, en los cuales la familia y la escuela adquieren vital importancia en cuanto a los estilos de crianza y educativos, y sus consecuencias en el desarrollo infantil.

3. PERSPECTIVAS DEL DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL

El estudio de las diversas teorías del desarrollo socioemocional permite al docente mejorar su comprensión sobre la propia manera de actuar y de ser, pero también constituye un marco de referencia para su futura práctica docente. El conocimiento de los distintos modelos teóricos proporciona diferentes ángulos de acercamiento al proceso de aprendizaje y la enseñanza o, en otras palabras, a las bases conceptuales y metodológicas del proceso educativo a lo largo de la historia (Martín Bravo, Calleja y Navarro, 2016). Por otro lado, estas teorías, además de estudiar los tres ámbitos del ser humano: *lo que piensan*, *lo que sienten* y *lo que hacen*, tienen una influencia cultural que define la sociedad actual.

3.1. Teoría ecológica de Urie Bronfenbrenner

> «Todo en un ser humano y su medioambiente afecta a la forma en que el mismo sujeto crece y se desarrolla.»

La teoría ecológica introduce una nueva forma de comprender las relaciones humanas, poniendo énfasis en la importancia de cómo se configuran en el desarrollo del individuo. En otras palabras, promueve la comprensión del desarrollo humano desde un enfoque **multisistémico.** Desde este marco, se entiende al individuo inmerso en una serie

de espacios de relación donde la realidad individual, familiar, cultural y social pueden concebirse organizadas como un todo articulado; es decir, como un sistema compuesto por diferentes subsistemas que se retroalimentan entre sí de manera dinámica. Desde que el individuo nace, interacciona con diferentes entornos o ambientes (microsistema, mesosistema, ecosistema y macrosistema) en una relación bidireccional caracterizada por su reciprocidad (Martín et al., 2016; Bronfenbrenner, 1987).

Esta teoría se concibe como un conjunto de estructuras seriadas en diferentes niveles, donde cada uno de ellos contiene al otro (figura 8.1). La capacidad de formación de un sistema depende de la existencia de las interconexiones sociales entre ese sistema y otros. Todos los niveles de la teoría ecológica dependen unos de otros y, por tanto, se requiere de una participación conjunta de los diferentes contextos y de una comunicación entre ellos.

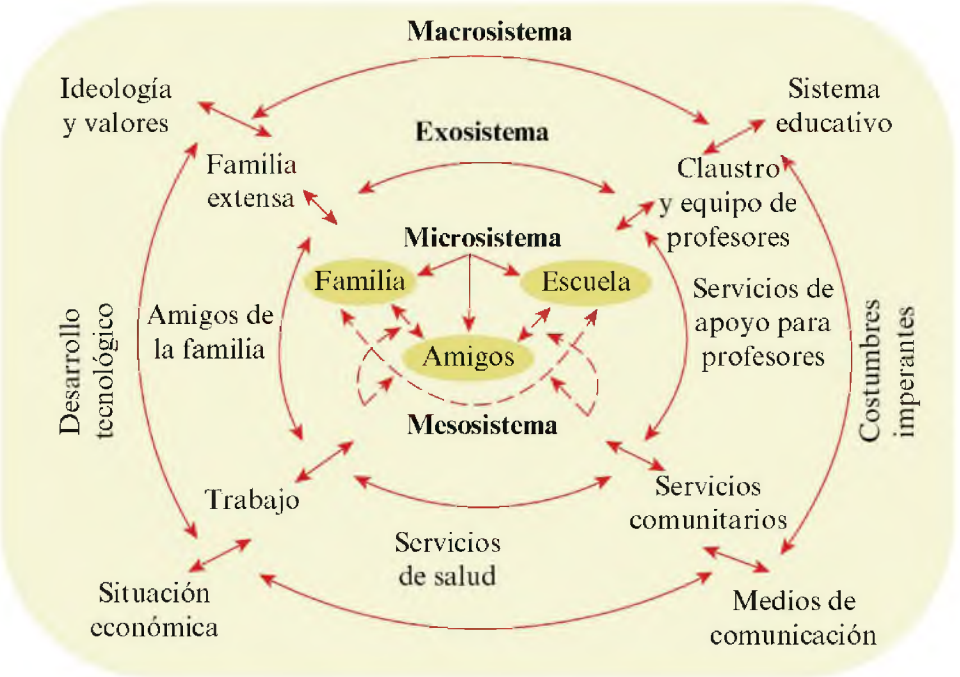


Figura 8.1.—Esquema de representación de la teoría ecológica de Urie Bronfenbrenner.

Así, la teoría ecológica del desarrollo representa un marco teórico para el estudio del comportamiento escolar, debido a que comprende todos los entornos en los cuales se desenvuelve el ser humano. Estos escenarios, tal como lo plantea Bronfenbrenner (1987), pueden contribuir al desarrollo de la conducta prosocial del individuo, si estos

son positivos. Asimismo, se asume que la presencia de una o más disfunciones en los sistemas genera un desequilibrio del desarrollo psicosocial que conduce a un incremento del riesgo para la presencia de cualquier sintomatología (acoso escolar, fracaso académico...) en la escuela.

En otras palabras, debemos tener en cuenta que las instituciones no son entes aislados eximidos de intercambios, sino que constantemente encontramos multitud de ellas que interactúan y se interfieren entre sí: *familia, escuela y sociedad.* De acuerdo con la teoría ecológica, la escuela se halla inserta en una sociedad y, como tal, está atravesada por lo que en ella acontece. Sin embargo, no basta con afirmar que lo que ocurre a nivel del microsistema es simplemente el reflejo del macrosistema, sino que requiere un análisis más detenido.

La familia ocupa un lugar privilegiado dentro del *microsistema.* Sus funciones y efectos son profundos y van más allá de la infancia, ya que el desempeño académico y laboral, el afrontamiento de problemas, el desarrollo de la autoestima, los hábitos relacionados con la salud o el ajuste psicológico están vinculados con los aprendizajes en el seno familiar. Familia y escuela, en tanto sistemas abiertos que se autorregulan, comparten algunas semejanzas funcionales y estructurales. Dentro de este marco, conceptualizar el aula como un sistema abierto en interacción dinámica y compleja con otros sistemas permite observar las influencias internas (provenientes del propio grupo de clase) y externas (otras aulas, escuela, familias, barrio).

Pues bien, Bona (2017) nos ofrece un buen ejemplo de escuela rural que encaja perfectamente en la teoría ecológica que estamos analizando: es la escuela de Alpartir (Zaragoza). Su nombre viene del árabe y significa «regalo». Es un pueblo de unos 600 habitantes. El entorno geográfico condiciona obviamente el planteamiento educativo del centro. Bona señala que en esta escuela se desarrollan, simultáneamente, tres tipos de proyectos de carácter permanente: el digital, el de biblioteca y el de convivencia. Sin embargo, el alumnado de Primaria centra su atención, de forma especial, en el proyecto digital, y dan gran importancia a la comunicación a través de las redes sociales: blogs, Facebook, Twitter, etc. Bona subraya que el objetivo inicial de este proyecto contempla el que las familias sepan lo que se hace en las aulas, además de dar difusión de la escuela en un escenario más universal. Se presenta así una curiosa y aparente paradoja: siendo un pueblo donde las personas (incluyendo el alumnado) se ven todos los días, entienden que la comunicación a través de las redes sociales es necesaria. Este proyecto digital supone que la propia escuela es la que pone a su pueblo (Alpartir) en el mapa.

Código QR número 8.2, en el que se presentan las formas educativas del colegio público de Alpartir (Zaragoza) y que encajan en la teoría ecológica de Urie Bronfenbrenner. Se puede ver también en: https://goo.gl/A7zBxa.

3.2. Teoría del desarrollo del ciclo vital de Erik Erickson

De acuerdo con el curso del desarrollo social, algunos teóricos han sostenido que el individuo adquiere madurez al enfrentar los retos sociales y culturales que se le presentan. Así lo demuestra Erickson, describiendo ocho etapas del desarrollo psicosocial, que especifican los cambios evolutivos del ser humano (véase tabla 8.1). Él fue uno de los primeros autores en considerar que el desarrollo abarca todo el ciclo vital, es decir, desde el nacimiento hasta la muerte. Mantenía que para dar el paso de una etapa a otra la persona debe superar alguna crisis. Posteriormente podrá conseguir un grado de equilibrio adquiriendo una «virtud» (Santrock, 2016).

TABLA 8.1

Etapas del desarrollo de la personalidad según Erickson[21]

Etapas	Características
Primera etapa: confianza básica *versus* desconfianza (0 años a 12-18 meses)	• El niño/bebé se debate entre la confianza y la desconfianza, dependiendo de la alimentación, el sueño y los juegos, estableciendo un equilibrio. • En términos de protección, genera un equilibrio entre la confianza (de las personas que lo cuidan, duermen y alimentan) y desconfianza (si no lo hacen bien). • Si predomina la confianza y supera esta pequeña crisis, la virtud que se crea es la *esperanza*.
Segunta etapa: autonomía *versus* vergüenza o duda (12-18 meses a 3 años aproximadamente)	• Durante esta etapa, el niño/bebé aprende a caminar y a explorar el mundo, descubriendo nuevas relaciones. Posteriormente va creando su autonomía. Si lo hace mal o no tiene autonomía para relacionarse, puede sentir vergüenza (porque no controla bien los elementos de independencia). • Cuando supera esto, la virtud que se crea es la *voluntad*.

Tercera etapa: iniciativa *versus* culpabilidad (3 a 6 años)	• El niño va tomando la iniciativa, mientras no se le haga sentir demasiada culpabilidad. • La virtud que se desarrolla es la *intención*.
Cuarta etapa: competencia *versus* inferioridad (6 años hasta la pubertad)	• Adquiere las habilidades de la cultura que le ha tocado vivir (competencias). • Se generan sentimientos por algo que no es capaz de superar (inferioridad). • Se basa en buscar el equilibrio entre la competencia y el no saber las cosas. • La virtud que se crea es el sentimiento de *competencia*.

En el caso de la tercera etapa, denominada *iniciativa versus culpabilidad,* Erickson destaca que en la evolución psicosocial de la niñez temprana se produce una crisis en el desarrollo de la personalidad del niño (de tres a seis años), quien entra en conflicto para manejar sentimientos acerca de sí mismo, porque tiene que imaginar y transformar las actividades, lo cual necesita de la aprobación social. De acuerdo con esta teoría, una importante demostración de afecto y valoración del comportamiento social del niño favorecería el desarrollo de una adecuada autoestima.

3.3. Teoría de la inteligencia emocional

En las ciencias sociales, diferentes estudios han defendido la idea de que la inteligencia, además de ser un estado en continua construcción, incide en todos los demás procesos en los que participa el hombre como ser social, sobre todo en el establecimiento de las relaciones con el mundo que le rodea y en satisfacer sus necesidades básicas y secundarias. En este sentido, las emociones pueden ser estímulo o freno para el desenvolvimiento cotidiano humano. Por tanto, la construcción de una inteligencia emocional apropiada influirá en el éxito que se pueda tener en todas las dimensiones de la vida. El estudio de la inteligencia emocional comenzó en la década de los noventa, como reacción al enfoque tradicional que enfatizaba el uso de los test de inteligencia (figura 8.2).

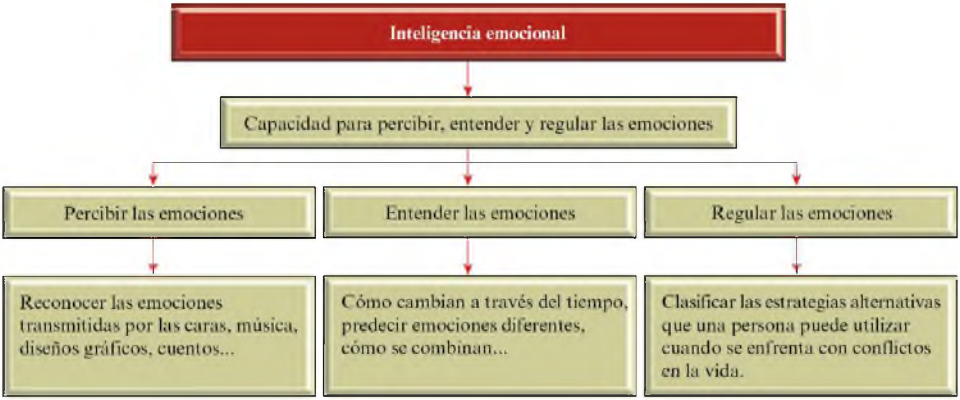


Figura 8.2.—La capacidad para percibir, entender y regular las emociones define la inteligencia emocional.

El término fue popularizado por Goleman (1995) con la publicación del *best seller Inteligencia emocional*, extendiéndose desde las aulas hasta las salas de sesiones de las empresas y la política. Sin embargo, el crédito hay que dárselo a los autores Salovey y Mayer (2002), quienes englobaron la inteligencia intrapersonal e interpersonal en un nuevo término denominado inteligencia emocional (IE). La idea que defienden ambos autores es que la combinación conjunta del sistema emocional y cognitivo favorece un procesamiento de la información más preciso y adaptativo de la realidad que el proporcionado por ambas partes por separado.

Además, con este concepto pretendieron describir las cualidades emocionales que parecen tener importancia para el éxito, y que pueden incluir la empatía, la expresión y comprensión de los sentimientos, el control de los impulsos, la independencia, la capacidad de adaptación, la simpatía, la capacidad de resolver los problemas de forma interpersonal, la persistencia, la cordialidad, la amabilidad y el respeto (Pacheco, Carpio y García, 2014). Igualmente, realizaron una reformulación teórica de la noción en cuestión y establecieron como habilidades básicas la percepción y expresión emocional, la emoción como facilitadora del pensamiento, la capacidad para motivarse a sí mismo, el conocimiento emocional y la regulación de las emociones.

Unido a este concepto, surge la idea de las *competencias emocionales* y cómo medirlas para reforzar su desarrollo con la *educación emocional*, a partir de modelos que permitan reconocer las propias emociones, manejarlas, utilizar el potencial existente, saber ponerse en el lugar de los demás y crear relaciones sociales. De acuerdo con Salovey y Mayer (2002), se pueden enumerar cinco rasgos importantes para un buen manejo de las emociones (tabla 8.2).

TABLA 8.2

Rasgos para manejar bien las emociones

Rasgos	Descripción
Autoconciencia emocional	El conocimiento de las propias emociones aportará una mayor comprensión de las causas de nuestros sentimientos.
Control de las emociones	La capacidad para controlar nuestras emociones es una habilidad básica que nos permite reconocer nuestros sentimientos y adecuarlos al momento.
Aprovechamiento productivo de las emociones	La capacidad de motivarse a uno mismo y el control de la vida emocional pueden resultar esenciales para alentar y mantener la atención, la motivación y la creatividad.
Empatía	Es el reconocimiento y la comprensión de las emociones ajenas. Implica asumir el punto de vista de otra persona, una mayor sensibilidad hacia los sentimientos de los demás y una mayor capacidad de escucha.
Dirigir las relaciones	Tener un trato satisfactorio con los demás depende, entre otras cosas, de nuestra capacidad de crear y cultivar las relaciones, de reconocer los conflictos y solucionarlos, de encontrar el tono adecuado y de percibir los estados de ánimo del interlocutor.

Figura 8.3.—Cinco rasgos significativos para un buen manejo de las emociones.

Estos cinco rasgos emocionales pueden aprenderse y desarrollarse. Ahora bien, ¿cómo se puede conseguir esto? Inicialmente mediante el esfuerzo por percibir de manera consciente las propias emociones y las de los demás. La atención es la base para una mejor gestión de las propias emociones y un trato más consciente con las otras personas. Un esfuerzo que vale la pena, ya que la competencia emocional influye en todos los ámbitos de la vida (véase figura 8.3).

Código QR número 8.3, donde Rafael Bisquerra hace unas oportunas reflexiones sobre el uso social de la inteligencia emocional. Se puede ver también en: https://goo.gl/BB854l.

4. DESARROLLO SOCIOEMOCIONAL

Tal y como ha quedado reflejado en el epígrafe anterior, las emociones juegan un papel fundamental en el desarrollo de los seres humanos. Además de ser claves en la formación de la personalidad, también influyen en el modo en que nos percibimos a nosotros mismos, en nuestro sentido del bien y del mal y en cómo nos relacionamos con los demás (Martín Bravo y Navarro, 2016). A su vez, estos mecanismos no son ajenos al ajuste escolar en las etapas de Educación Infantil y Primaria. A lo largo del presente apartado profundizaremos en algunos de los hallazgos científicos más relevantes en varias de estas áreas.

4.1. Autoconcepto, autoestima y su relación con las emociones

En la actualidad, tanto el autoconcepto (conocimiento que las personas tenemos sobre nosotros mismos) como la autoestima (opinión que nos formamos sobre nosotros mismos) son considerados constructos básicos que condicionan el comportamiento del individuo, su rendimiento escolar, su motivación, la integración de su personalidad y el desarrollo de su salud mental. No es este un tema de interés reciente, pues ya desde la antigua Grecia se ha escrito mucho al respecto.

Se puede definir el *autoconcepto* como el conjunto de características o representaciones (físicas, intelectuales, afectivas, sociales...) que las personas tienen sobre sí mismas. Estas representaciones se forman a partir de las propias experiencias, de las atribuciones que hagan sobre su propia conducta y de la información recibida por los demás (padres, profesores, amigos...). En este sentido, son varios los estudios que han demostrado el papel de los estilos educativos, de los que hablaremos en el próximo

apartado, así como de la cultura en el desarrollo del autoconcepto. Por ejemplo, Keller et al. (2004) encontraron que en sociedades en las que el estilo educativo favorece la cooperación o interdependencia (como en la tribu Nso de Camerún), los niños tardan más en reconocerse a sí mismos en un espejo, frente a los niños griegos, por ejemplo, procedentes de sociedades más individualistas.

Las investigaciones coinciden en considerar el autoconcepto como una estructura de múltiples contenidos, internamente consistentes y jerárquicamente organizados, donde algunos de esos contenidos son más centrales para el individuo que otros, dependiendo del valor que se les otorgue. De acuerdo con uno de los modelos multidimensionales más aceptados (Shavelson, Hubner y Stanton, 1976), el autoconcepto general se compondría del autoconcepto académico y del no académico, que a su vez incluiría el social, el emocional y el físico (figura 8.4).

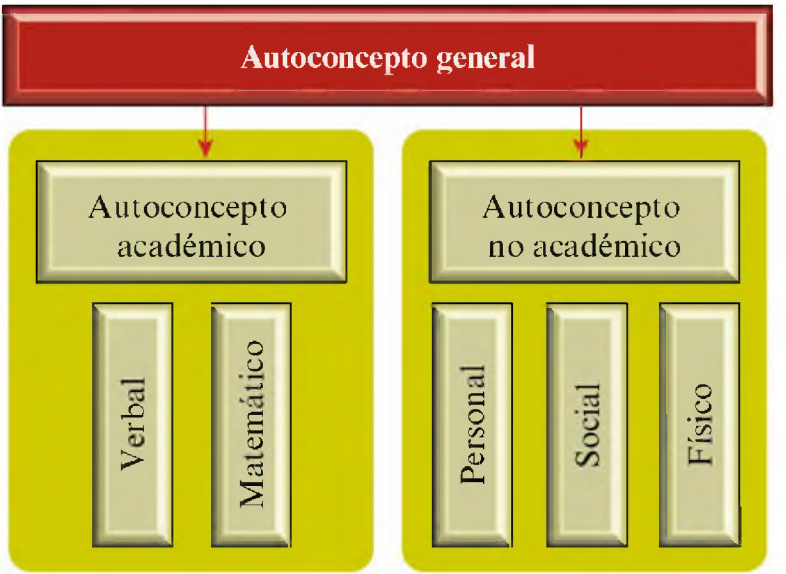


Figura 8.4.—Ilustración simplificada del modelo multidimensional.

El autoconcepto físico engloba diversas dimensiones, entre las que destacan la habilidad o competencia física y la imagen corporal. Este último aspecto está estrechamente relacionado con situaciones potenciales de discriminación (por ejemplo, estereotipos hacia el sobrepeso), trastornos alimenticios (anorexia, bulimia...) y alteraciones del estado de ánimo (Solbes y Enesco, 2010). El autoconcepto personal hace referencia a las creencias de la persona en cuanto a su capacidad de regulación o ajuste emocional, a su autonomía, moralidad, etc. Finalmente, el autoconcepto social incluye las percepciones sobre la aceptación social, así como las habilidades sociales, la

prosocialidad, la agresividad, etc.

Por su parte, la investigación educativa llevada a cabo en el ámbito del autoconcepto académico es extensa, ya que la percepción que los niños tienen de su propia experiencia académica afecta a su rendimiento escolar (Goñi y Fernández, 2007). El alumnado tiene sus propias creencias sobre su competencia en las distintas materias. En otras palabras, generamos una serie de creencias sobre nuestras habilidades en matemáticas, otras acerca de nuestras capacidades lingüísticas, en inglés, en ciencias o en historia. Cada uno de estos aspectos se subdividiría, a su vez, en otros más concretos, dependientes de situaciones específicas: por ejemplo, dentro de autoconcepto matemático podríamos considerar nuestra capacidad para razonar en problemas o realizar cálculo mental.

¿Cómo cambia el autoconcepto con la edad? Los psicólogos han evaluado el autoconocimiento de los niños analizando las descripciones que hacen sobre sí mismos. Hacia los dos años de edad, cuando se adquiere el pensamiento simbólico y el lenguaje, comienzan a aparecer las primeras referencias verbales a uno mismo y a los propios deseos o necesidades. La tabla 8.3 recoge algunos de los cambios evolutivos más importantes que se producen en el conocimiento de uno mismo (Vasta, Haith y Miller, 2008).

Los avances que se van produciendo en el conocimiento de uno mismo transforman el modo en que los niños se relacionan con los demás. Igualmente, es fundamental que la idea que se posea de sí mismo tenga aspectos positivos y sea realista. Todo esto repercute en las emociones y sentimientos que experimentan los niños, tal y como se verá a continuación.

TABLA 8.3

Principales cambios en el desarrollo del autoconcepto

Etapa	Características	Ejemplos
Primera infancia (etapa de Educación Infantil)	El autoconcepto del niño se centra en aspectos concretos y observables: características físicas, posesiones, preferencias, etc.	▪ Tengo un balón de fútbol. ▪ Soy rubia.
Infancia media (etapa de Educación Primaria)	Incluye comportamientos y categorías inmateriales, como capacidades y sentimientos.	▪ Soy un buen bailarín. ▪ Soy atleta.
Adolescencia (etapa de Educación Secundaria)	El adolescente muestra un mejor conocimiento psicológico y emocional de sí mismo. Hace referencias a atributos abstractos: actitudes, creencias, rasgos de personalidad... Vuelven a aparecer atributos físicos.	▪ Puedo ser un buen médico. ▪ Me molesta

la gente que miente.

Código QR número 8.4, vídeo realizado por varias alumnas de la UCA (Universidad de Cádiz), recoge una material en el que de forma transversal nos guía por el desarrollo evolutivo de la identidad, la autoestima y el autoconcepto. Se puede ver también en: https://goo.gl/dz5GyJ.

La *autoestima* se puede definir como las valoraciones que hacemos acerca de cómo somos en distintas áreas de nuestra existencia (física, académica, social...). Para poder realizar estos juicios, la persona necesita establecer procesos de comparación entre su *yo real* (cómo es realmente) frente a su *yo ideal* (cómo le gustaría ser, que suele estar influenciado por factores sociales y culturales). Como resultado de dicha evaluación, la persona se hace consciente de las discrepancias entre esos dos sistemas, lo que da lugar a valoraciones positivas, negativas, altas, bajas, adecuadas o inadecuadas. Si una persona piensa positivamente sobre sí mismo y se siente capaz de afrontar diversas situaciones, se puede decir que tiene autoestima alta. Por su parte, si el sujeto se concibe a sí mismo negativamente y se siente incompetente, se asume que su autoestima es baja. Se entiende que la autoestima puede adquirir un valor que oscila entre los niños que la tienen muy baja, hasta aquellos que están «encantados de haberse conocido». De ahí la necesidad de educar la autoestima ajustándola a valores realistas. No obstante, las autovaloraciones que el individuo haga en cada una de las áreas no tienen por qué ir en la misma línea: uno puede pensar positivamente sobre sí mismo en el plano social, pero negativamente en el deportivo. Además, todas estas valoraciones llevan asociadas una gran cantidad de sentimientos y emociones: cuando son positivas causan bienestar emocional, mientras que las negativas limitan la asunción de nuevos retos. Por todo esto, los investigadores asumen que la autoestima es crucial en el desarrollo socioemocional (Carreras, Sánchez-Sandoval, Braza y Flores, 2016).

Al igual que sucedía con el autoconcepto, la autoestima también evoluciona con la

edad. En términos generales, tiende a ser poco realista y extremadamente positiva en la primera infancia. Los niños de Educación Infantil sobrestiman sus capacidades y se creen capaces de hacer cualquier cosa. Como consecuencia de la mejora en ciertas habilidades cognitivas y sociales, durante los años escolares los niños comienzan a realizar evaluaciones más ajustadas y realistas sobre ellos mismos. Una creciente cantidad de investigaciones informa de otro descenso al comienzo de la pubertad (11-13 años, aproximadamente) y de que la autoestima se va volviendo más positiva durante la adolescencia (para más información, véase Sánchez-Sandoval, 2015).

En el proceso de construcción de la autoestima, que continúa durante toda la vida, destaca el papel de las personas adultas y los iguales; más específicamente, de la estima y calidad del trato que se recibe de ellos. Así, los mensajes que los padres envían al niño sobre su conducta o habilidades se van interiorizando para crear la imagen de uno mismo. Lo mismo sucede con los profesores. Por eso, los niños necesitan sentirse aceptados tanto por sus progenitores como por sus profesores.

En el contexto puramente educativo, son muchos los datos científicos que apoyan la idea de que la implicación activa de los individuos en los procesos de aprendizaje aumenta cuando se sienten competentes y confían en sus capacidades. En esta línea, abrimos aquí un breve paréntesis para mencionar que recientes estudios sugieren que el éxito futuro no solo académico, sino también profesional, está más relacionado con la capacidad de persistencia y de postergar recompensas que con el cociente intelectual (CI) (Duckworth y Gross, 2014). Retomando la idea anterior, tanto el autoconcepto como la autoestima del estudiante condicionan su aprendizaje y rendimiento académico, aunque aún no está claramente definido el funcionamiento de esta relación. Un estudiante con autoestima positiva mantiene buenas relaciones sociales con los compañeros, sabe tolerar la frustración, asume responsabilidades y se siente capaz de afrontar nuevos retos. Por su parte, los niños con opiniones desfavorables sobre sí mismos están menos motivados para trabajar, incluso aunque tengan capacidad suficiente (Vasta et al., 2008). Por tanto, y a pesar de que es necesario que los investigadores continúen profundizando en los mecanismos que rigen esta asociación, parece conveniente que el profesor conozca qué tipo de actuaciones pueden contribuir a fortalecer el autoconcepto y la autoestima de su alumnado. González-Pérez y Criado (2007) sugieren las siguientes actuaciones:

— Aceptar al alumno con sus debilidades y sus fortalezas.
— Elogiar su esfuerzo.
— Enfatizar los resultados positivos sobre los negativos.
— Comparar los progresos con uno mismo, nunca con los compañeros.
— Fijarse en los procesos más que en los resultados.
— Ayudarles a conseguir logros, por pequeños que sean.
— Enseñarles a enfrentarse a nuevas situaciones.

En general, los programas destinados a mejorar el autoconcepto y la autoestima de los niños y adolescentes alcanzan beneficios tanto a nivel académico como emocional, fomentando comportamientos y actitudes prosociales. Estimularles a construir documentos de convivencia, como es el caso de la figura 8.5, es otra manera de potenciar autoestima y autoconcepto.

Sin embargo, existen excepciones en las que tener una autoestima elevada no es bueno. Algunos acosadores escolares son individuos agresivos con alta autoestima que encuentran placer dominando a sus pares o ejecutando otro tipo de conductas intolerables. Las escuelas, donde muchos de nuestros niños y adolescentes pasan la mayor parte de su tiempo, pueden llegar a convertirse para ellos en ambientes realmente poco propicios para el aprendizaje, generadores de estrés y frustraciones. Algunos autores (Adler, 2017) abogan para que el aprendizaje que se promueva en esas escuelas no esté destinado únicamente a dotar a los estudiantes de las herramientas para el éxito académico, sino también para otorgarles otras que faciliten el desarrollo del bienestar emocional y personal.

Un ejemplo de la Constitución, en el artículo 4 se dice: «Los compañeros y compañeras nos relacionamos entre nosotros de una manera cordial, evitando los insultos». Cuando los propios alumnos y alumnas hacen un reglamento de este tipo, el nivel de cumplimiento es muy alto.

Figura 8.5.—El representante de Educación Primaria firma la *Constitución de convivencia* del colegio público de Alpartir (Zaragoza). Es una manera de construcción de autoestima y autoconcepto: asumir responsabilidades (véase Código QR núm. 8.2).

4.2. Desarrollo moral y su relación con las emociones

La moralidad es la capacidad para distinguir entre el bien y el mal. Un adecuado proceso de socialización conlleva asumir valores, normas y comportamientos propios del grupo de referencia. Tanto la familia como los amigos y los profesores proporcionan al niño información sobre lo que se debe (o no) hacer y cómo las personas interactúan entre ellas. Desde principios del siglo XX han sido muchos los autores dedicados al estudio de este tema. Recientemente se ha encontrado que incluso los niños muy pequeños tienen cierto sentido del bien y del mal (Hamlin y Wynn, 2011).

En su desarrollo intervienen: un componente cognitivo (el modo en que se conceptualiza el bien y el mal); un componente conductual (comportarse de acuerdo o no con las normas morales: mentir, pegar, ayudar...) y un componente emocional (las emociones que experimentamos con las buenas o malas acciones: sentimos vergüenza o culpa al transgredir normas, y orgullo o satisfacción al actuar conforme a ellas).

Además de las experiencias sociales, el desarrollo cognitivo permite a los niños perfeccionar su comprensión sobre las normas morales y las obligaciones interpersonales. Son dos las principales teorías que se han ocupado de la evolución del razonamiento moral: la de Piaget (1932) y la de Kohlberg (1976). Se puede ver un breve resumen de las etapas que propone la primera de ellas en la tabla 8.4.

La moralidad avanza en paralelo al concepto de justicia *retributiva* (basada en la sanción) que inicialmente tiene el niño, pero que va cambiando a lo largo de la Educación Primaria hacia un tipo de justicia *distributiva* (basada en la igualdad). Ejemplos de conductas morales de tipo heterónomo los tendríamos cuando el niño de finales de Infantil y/o comienzos de la Educación Primaria se fija en las consecuencias físicas de sus actos, sin tener en cuenta las intenciones. Imaginemos que contamos a niños de ese período educativo las siguientes historietas para conocer cómo valoran situaciones de esta naturaleza:

— *Historieta A:* Juanito, con la intención de ayudar a su papá, entra en su despacho cuando él no está para ordenarle los libros, con tan mala suerte que al coger uno de ellos derrama encima de la mesa una taza llena de café.
— *Historieta B:* Pedrito, con ganas de jugar, entró en el despacho de su papá, quien le había dicho que en ese lugar no podía entrar; pero al intentar coger un libro, se le cae algo de líquido de la taza de café que había encima de la mesa.

Normalmente, los niños pequeños, ante la pregunta de quién es *más malo*, van a coincidir en que «Juanito es peor que Pedrito». ¿Por qué razón? Porque Juanito lo puso

todo perdido de café. Esta valoración se centra en las consecuencias materiales del acto, sin tener en cuenta la intencionalidad. Pasar de un tipo de moral a otro supondrá, normalmente, superar el ecuador de la Educación Primaria.

El planteamiento de Piaget es limitado, puesto que entre el tipo de moralidad heterónoma y autónoma hay una zona no suficientemente aclarada por el autor de Ginebra. Es por ello que surge la propuesta de su discípulo Kohlberg. Este presenta tres niveles de desarrollo moral: preconvencional, convencional y posconvencional, que equivalen a seis estadios. Estos tres niveles abarcan todo el ciclo vital de las personas. En este apartado nos centraremos solamente en el nivel preconvencional, que es el propio de la Educación Infantil y Primaria (tabla 8.5).

TABLA 8.4

Moralidad heterónoma y autónoma en la teoría de J. Piaget

Moral heterónoma (realismo moral)	Moral autónoma (relativismo moral)
1. Se apoya en el principio de autoridad. 2. Su práctica es defectuosa, al basarse en criterios externos al propio sujeto. 3. La noción de justicia se vincula, básicamente, a la obediencia a la autoridad y la evitación del castigo. 4. Es una moral impuesta desde el exterior, presentando un carácter coercitivo. 5. Es una moralidad muy presente en las relaciones entre adultos y niños. 6. Aquí las responsabilidad se juzga en función de las consecuencias materiales del acto.	1. Se basa en el principio de la igualdad y en las relaciones de cooperación. 2. Su práctica suele ser correcta, al ser el resultado de una decisión libre. 3. La noción de justicia es la forma superior de equilibrio de las relaciones sociales. Se basa en la reciprocidad. 4. Surge de la iniciativa de los propios individuos. 5. No es una moralidad estática sino flexible, adaptativa y relativista. 6. La responsabilidad de los actos se juzga en función de las intenciones.

TABLA 8.5

Nivel preconvencional de la teoría del desarrollo moral de Kohlberg

Estadio 1. Moralidad heterónoma	Estadio 2. Moralidad instrumental
• Obediencia al poder de la autoridad. • Evitar consecuencias físicas. • La perspectiva moral en el niño se confunde con la del adulto. • Es cuando el niño pequeño razona siempre que «papá ha dicho...» o «mamá me va a regañar si no hago...».	• El bien se define como satisfacer necesidades propias. • Estricta igualdad («te ayudo si me ayudas», o «golpe por golpe»). • La perspectiva social es individualista («se puede copiar en un examen si el profe no vigila»).

Kohlberg estudiaba el desarrollo moral analizando dilemas morales que podrían presentarse en la vida real. Como ejemplo, proponemos analizar las diferentes respuestas posibles de niños de este nivel preconvencional ante el dilema vida-ley denominado dilema de Heinz del robo en la farmacia.

El robo en la farmacia

Una mujer estaba a punto de morir de una enfermedad rara; no obstante, había un medicamento que podía salvarla que un farmacéutico acababa de descubrir. El farmacéutico pedía una cantidad de 5.000 €. El marido de la mujer enferma, Heinz, no tenía ese dinero, por lo que pidió a todo el mundo que le prestaran ese dinero. Pero solo consiguió 2.000 €. En esa circunstancia, Heinz le dijo al farmacéutico: «Mi mujer se está muriendo, por favor, véndeme la medicina más barata o déjame pagártela más tarde». Pero el farmacéutico le contestó: «No, yo he descubierto la medicina y tengo que ganar dinero con ella». Entonces, Heinz entró desesperado en la farmacia y robó la medicina para su mujer.

A continuación, se formulan a los niños las siguientes preguntas: ¿debería Heinz robar la medicina?, ¿hizo bien?, ¿hizo mal?, ¿por qué?

Código QR número 8.5, donde se recrea la situación de Heinz *El robo en la farmacia*. Se puede ver también en: https://goo.gl/vxkkZt.

Posibles respuestas ante este dilema entre vida y ley de los niños de Educación Primaria:

a) «Heinz no debe robar la medicina porque está prohibido. ¿Por qué está prohibido robar? Porque te pueden meter en la cárcel».
b) «Heinz debe robar la medicina porque su mujer le puede devolver el favor algún día».
c) «Heinz debe robar la medicina para salvar la vida de su mujer porque hay que ayudar a los demás. ¿Y por qué hay que ayudar a los demás? Porque si él estuviera en esa situación también le gustaría que lo hicieran por él. Por eso él también debe hacerlo por ella. Se debe hacer por los demás lo que te gustaría que hicieran por ti».

El nivel convencional responde a la moralidad interpersonal (estadio 3) y a la moralidad del sistema social (estadio 4). Este nivel se relaciona con situaciones en

conflicto propias de la adolescencia y de la etapa de madurez. Otro tanto sucede con el nivel posconvencional de los últimos estadios. El quinto estadio se refiere a la moral de los derechos humanos y, finalmente, el sexto a la moralidad de los principios éticos universales. Estos niveles de respuesta a los dilemas de la vida todavía no son propios de las etapas de Educación Infantil o Primaria.

El razonamiento moral es un proceso muy complejo, y la investigación sobre su desarrollo no se agota con las aportaciones de Piaget y Kohlberg. En una línea de trabajo más actual, Turiel (2010) sugiere que los niños pequeños manifiestan una comprensión de las normas más sofisticada que la propuesta por las teorías anteriores. A modo de ejemplo, y muy brevemente, los niños son capaces de discriminar entre las normas sociales o convencionales (reglas que guían las relaciones entre las personas, como por ejemplo las formas de saludo, el tipo de vestimenta o los modales en la mesa) y las normas morales (que hacen referencia a la integridad y bienestar de la persona y cuyo incumplimiento conlleva una injusticia). El hecho de que los niños comiencen muy temprano a construir los dominios convencional y moral es compatible con que ese conocimiento siga perfeccionándose con la edad.

Las interacciones sociales y las experiencias personales pueden afectar a la comprensión infantil de las normas morales y convencionales. Entre los factores con mayor influencia se pueden destacar las prácticas disciplinarias de los padres, que se comentan en el próximo apartado, la observación de los modelos de referencia o la interacción con sus iguales. En cualquier caso, que una persona sea capaz de entender las normas morales y sus implicaciones no significa que siempre actúe de tal forma. Es decir, un alumno puede insultar a un compañero en un momento determinado, a pesar de que sea consciente de que es una conducta inadecuada. Según esto, se puede afirmar que razonamiento y comportamiento moral no son siempre congruentes.

5. CONTEXTOS SOCIALES DEL DESARROLLO

La familia, desde los inicios de la humanidad, tiene un lugar de privilegio en los contextos relevantes del ser humano. Multitud de investigaciones han destacado que diversas características, como el ambiente familiar (si es estimulante, si se satisfacen las necesidades del niño...), el nivel educativo de los padres o el estatus socioeconómico, entre otras, afectan a las habilidades académicas y socioemocionales de los hijos.

Sin embargo, la familia no es el único contexto determinante en el desarrollo de las personas. La escuela también transmite valores, creencias, normas, hábitos de convivencia, etc. Familia y escuela sostienen como objetivos de desarrollo el cumplimiento de un rol socializador, proveyendo un sentido de pertenencia y de autonomía a sus miembros y promoviendo el logro de la diferenciación e individuación. Así, ambos contextos explican en gran medida el significado que atribuimos a los comportamientos de las personas y, del mismo modo, determinan el que ciertas

conductas aparezcan o no, además de la evaluación emocional que hacemos de nuestra propia conducta.

5.1. Tipos de familias: estilos educativos

Es complejo definir el concepto de familia, no solo porque su significado varía en las distintas culturas, sino también porque ha experimentado una gran evolución a lo largo del tiempo. Centrándonos en nuestra propia cultura, en las últimas décadas han proliferado nuevas estructuras familiares (monoparentales, homosexuales...). Esta diversidad dificulta la posibilidad de encontrar una definición aplicable a todas ellas. Sierra y Brioso (2006) señalan dos premisas que se adoptan en la actualidad para definir a la familia (figura 8.6):

— La familia es un contexto que promueve el desarrollo.
— En el sistema familiar el comportamiento de cada miembro repercute en los demás y sobre el todo estructural.
— La familia es un sistema abierto; que influye y es influido por otros sistemas que forman parte del entramado social.

Para poder desempeñar sus funciones y lograr que sus hijos desarrollen al máximo sus potencialidades y se conviertan en personas adaptadas a su entorno sociocultural, los padres utilizan una serie de estrategias o pautas de socialización que se conocen con el nombre de **estilos educativos.**

Las investigaciones acerca de los estilos educativos fueron ampliadas por MacCoby y Martin (1983), describiendo que las interacciones que se producen entre los padres y sus hijos se pueden clasificar de acuerdo a dos dimensiones:

Figura 8.6.—Funciones generales atribuidas a la familia.

a) *Exigencia o control:* indica el grado de rigidez o presión que los padres ejercen sobre los hijos a la hora de hacerles cumplir las normas u obligaciones. En un extremo del continuo se sitúan los padres que emplean estrategias de control coercitivas y que son muy exigentes con sus hijos. En el polo opuesto, aquellos padres que establecen poco control.

b) *Afecto o receptividad:* se refiere al grado de sensibilidad de los padres y su capacidad para hacer frente y responder a las necesidades emocionales y afectivas de sus vástagos. En un lado del continuo están los padres cariñosos, receptivos, afectuosos y sensibles a las necesidades de sus hijos. En el otro extremo, aquellos que los rechazan o ignoran.

Atendiendo al comportamiento de los padres en cada una de estas dimensiones, se han definido cuatro estilos educativos: democrático (alto grado de control y de afecto), autoritario (alto grado de control y bajo de afecto), permisivo (bajo grado de control y alto de afecto) y negligente (bajo grado de control y de afecto). Las principales características de cada uno de estos estilos, así como las repercusiones que estos pueden tener en el desarrollo de los niños, vienen resumidas en la tabla 8.6.

Es preciso tener en cuenta que los estilos educativos no son características estables de los padres. Al contrario de lo que a priori pueda parecer, la elección de un determinado estilo educativo está mediatizada por las características propias del niño y la forma en

que responde al mismo en diversas situaciones, así como las habilidades de los padres. A pesar de que los estilos educativos suelen constituir formas de comportamiento consistentes, pueden experimentar variaciones con cada hijo, dependiendo de circunstancias concretas de crianza. Además, no siempre tienen por qué coincidir las pautas empleadas por los dos progenitores. La literatura disponible informa que en las familias de carácter más tradicional, los padres suelen ejercer un estilo más autoritario, mientras que las madres emplean uno más democrático o permisivo (González y Landero, 2012).

TABLA 8.6

Estilos educativos y sus consecuencias en el desarrollo

Estilo educativo	Características parentales	Consecuencias para el desarrollo
Democrático	• Son conscientes de que tienen más poder en la relación. • Controlan los recursos y tienen más experiencia, pero respetan a los hijos. • Menor tendencia al castigo físico. • La obediencia no es lo prioritario. • Intentan ser razonables y educativos, más que controladores. • Explican la necesidad de disciplina (disciplina razonada). • Tienen en cuenta el punto de vista del niño. • Su expectativa es que se portará bien (más confianza). • Le animan a ser autónomo.	• Más autoconfianza y autocontrol. • Más dispuestos a explorar. • Más satisfechos. • Disciplina razonada. • Mejor comprensión y aceptación de las normas.
Autoritario	• Conformar. • Controlar. • Seguir la tradición. • Castigo físico cuando desobedecen. • Dan importancia a ser obedientes a la autoridad. • No fomentan la comunicación.	• Menos competencia social. • Menos iniciativa. • Ante un conflicto, buscan la autoridad. • Menos curiosidad. • Menos espontáneos.
Permisivo	• Poco exigentes. • Muy cálidos afectivamente. • Control escaso (laxo). • Creen que los hijos deben aprender por sí mismos. • No hacen esfuerzos por mantener la disciplina. • Menos expectativas de que sean maduros. • Dejan que decidan sobre normas familiares.	• Más inmaduros. • Menos control de impulsos. • Menor aceptación de responsabilidades de sus actos. • Menos capacidad de actuar con independencia.
Negligente	• Frialdad afectiva. • No controlan a los hijos. • Bajas expectativas hacia ellos.	• No aprenden autocontrol de los impulsos. • Poca competencia social. • No se sienten valorados. • Les cuesta respetar normas. • Más inestables emocionalmente.

¿Qué estilo educativo tiene repercusiones más positivas para el desarrollo y aprendizaje infantil? ¿Cómo se debe actuar con mis hijos?, ¿debo imponer pocas sanciones y otorgarles un alto grado de libertad, o es más conveniente intentar controlar lo que hacen en todo momento? Un desarrollo psicosocial adecuado, como se ha comentado en páginas anteriores, requiere que los padres sean sensibles a las demandas afectivas de sus hijos, pero también cierto grado de control, poner límites a sus comportamientos y exigirles responsabilidades por sus conductas inadecuadas. No se debe confundir control con castigo o coerción: la disciplina se puede ejercer sin imposición, mediante estrategias basadas en el diálogo o la negociación, teniendo en cuenta el punto de vista del niño. El estilo democrático es el que tiene mayores beneficios para los niños y adolescentes, ya que favorece la comunicación, el intercambio afectivo o el equilibrio entre el control y la autonomía. En lugar de imponer normas, estos padres intentan que sus niños comprendan por qué es necesario tener reglas y respetarlas. Sus hijos suelen puntuar alto en medidas como autoestima o adopción de perspectivas. Si los padres aplican demasiado control sobre los niños, aparte de imponer normas inflexibles y admitir poco diálogo, como es el caso de los que se ajustan al estilo autoritario, es probable que los hijos acaben teniendo futuros problemas para tomar decisiones y tengan poca confianza en sí mismos.

Código QR número 8.6, donde se recoge, con humor, los diferentes estilos educativos y sus consecuencias en la vida posterior. Se puede ver también en: https://goo.gl/mLqNdQ.

Del mismo modo, la sobreprotección paterna también tiene consecuencias negativas para la autoestima infantil. Cuando los padres impiden que sus hijos se enfrenten a obstáculos y dificultades, contribuyen a que se vuelvan más vulnerables, ya que no les permiten buscar sus propios recursos para resolver las situaciones complejas o desfavorables. El principal rasgo que define a los padres permisivos es que suelen pensar que, para lograr el correcto desarrollo infantil, no es conveniente contravenir los deseos

de sus hijos, así que apenas establecen exigencias, límites o control, aunque están muy implicados en el plano afectivo. No obstante, se ha demostrado que sus hijos suelen tener más problemas para autocontrolarse, son irresponsables y menos maduros. Sin embargo, los que peor pronóstico tienen son los hijos de padres distantes o negligentes, que se caracterizan por mostrar muy poca implicación emocional con ellos y falta de control sobre los mismos. Es más probable que estos niños sean impulsivos, egoístas, desobedientes y se impliquen en comportamientos de riesgo (como consumo de drogas, alcohol u otras conductas de riesgo) a edades tempranas (Zarra-Nezhad et al., 2014). Como señala el filósofo Juan Antonio Marina (2012), existen tres herramientas educativas: la ternura (que es el acogimiento afectivo del niño, sin reservas), la exigencia (que implica ser firmes en las expectativas) y la comunicación (que es la vía para transmitir todo lo demás).

5.2. El papel de los compañeros: la soledad del niño acosado y la pintura de Hopper

Desde el punto de vista emocional, cuando los niños responden de forma negativa con un alto grado de agresividad, lo hacen porque han interpretado erróneamente las intenciones de los otros, dando lugar a comportamientos inapropiados (Crick, Grotpeter y Bigbee, 2002). Los niños y niñas que crecen en ambientes nocivos y que han sido maltratados pueden llegar a desarrollar modelos mentales de sus relaciones sociales en los que incorporan ese tipo de maltrato, respondiendo de manera agresiva ante cualquier provocación. A continuación se analizan tres tipos de agresión que pueden influir de manera implícita en el comportamiento negativo del niño:

— *Agresión hostil o reactiva:* se define como el uso de la agresión en respuesta a una ofensa real, impulsada por la ira y que se realiza como un fin en sí mismo. Por ejemplo, el niño responde con una patada cuando el contrario le ha derribado jugando al fútbol.
— *Agresión instrumental o proactiva:* esta agresión considera la fuerza o la coerción como mecanismo eficaz para conseguir un objetivo. Se realiza de manera deliberada, esperando una retribución a cambio. Incluye también los actos de amenaza. Por ejemplo, la niña empuja a su compañera para llegar antes a la fila.
— *Agresión relacional, indirecta o psicológica:* agresión dirigida a causar daño o a interferir en las relaciones de otras personas, la reputación o el bienestar psicológico. Por ejemplo, el adolescente insulta a su amigo a través de un mensaje de WhatsApp.

En el contexto escolar, y como forma de agresión relacional, indirecta o psicológica, es importante destacar el *acoso escolar (bullying)*, el cual se traduce en conductas

caracterizadas por la burla, amenazas, agresiones directas, exclusión del grupo, provocación e intimidación por parte del acosador a la víctima. Se trata de un suceso que se puede prolongar a lo largo del tiempo, debido a la permanencia de la víctima en el centro educativo y, en ocasiones, a la falta de atención y vigilancia tanto de los profesionales educativos como de los padres de familia.

Por lo general, esta conducta suele ser producida por algún alumno influyente, seguido por un grupo de compañeros de la misma edad o por un grupo totalitario de varios integrantes; estos, por agradar y pertenecer al grupo, atacan a una víctima expuesta que no puede defenderse (figura 8.7).

En este sentido, son actos que tienen la intención de violentar la integridad física y emocional de la víctima, afectando significativamente su desempeño escolar y las relaciones personales, familiares y sociales. En el caso de los alumnos, la forma más típica se manifiesta en la agresión física y verbal. Por otro lado, las alumnas manifiestan el *bullying* de una manera más directa, aislando o excluyendo a la víctima del grupo social. Por lo general, la agresión se realiza frecuentemente a través de las redes sociales o se presenta en espacios en los que la vigilancia es escasa y las víctimas se encuentran alejadas de docentes o personal de apoyo del centro educativo, como el baño, pasillos, el trayecto hacia la escuela y el hogar, en los cambios de hora o cuando el profesor no llega puntual a clase (Ortega, 2010).

Figura 8.7.—Factores de identificación y posibles conductas a considerar relacionadas con el acoso escolar *(bullying)*.

El ejemplo de Jokin (el adolescente español que se suicidó en 2004 a causa del acoso escolar) nos hace ver la parte de «invisibilidad» que a veces presentan estos casos, por no saber, no poder o no querer afrontar las presiones de su entorno. En este sentido, el cuadro *Los halcones de la noche*, del pintor americano Hopper con el que iniciamos el

capítulo, nos sugiere una posible vinculación entre aquel alumno o alumna marginado, olvidado o acosado y la posible respuesta del entorno (compañeros). Con este símil establecemos la reflexión. De la misma manera que en la pintura aparecen personajes anodinos, grises y sin peso explícito, pueden darse en el aula alumnos y alumnas *invisibles*, sin capacidad de comunicarse ni de integrarse en el grupo. Esta es la situación comparativa que nos sugiere la pintura de Hopper aplicada al aula. Así, el ejercicio práctico que se reflejará al final del capítulo nos posibilitará esta reflexión entre psicología y pintura.

El caso de Jokin de Hondarribia

Jokin arrastraba desde la Educación Primaria un problema: era listo. Sacaba buenas notas, e incluso en alguna ocasión ayudó en clase a algún profesor que naufragaba en el manejo de las TIC. Sufrió las primeras palizas y humillaciones desde etapas anteriores a la Secundaria, pero a pesar de ser el blanco de las agresiones él sacaba buenas notas. Quizá por eso, piensan ahora sus familiares, no saltaron las alarmas, no se encendió la luz roja. Uno de sus tíos explica: «El chaval era introvertido, tenía su dosis de orgullo y era muy inteligente. Y yo creo que había desarrollado una doble personalidad hasta un límite insospechado, aunque esto suene impropio para un crío de su edad». Él fue, poco a poco, convirtiéndose en un niño cerrado, introvertido e invisible que no comunicaba su situación de acosado.

Lo trágico del asunto es que, si algo no había sido Jokin en su corta vida, era chivato. De eso le acusaron cuando se descubrió lo del hachís del campamento, pero ni aún en sus peores días, cuando ya tenía en su cuerpo los moratones que luego encontrarían los forenses, aceptó decir quiénes eran sus verdugos. Sus padres le ofrecieron cambiar de colegio, pero dijo que no. Algunos amigos del pueblo le ofrecieron una nueva cuadrilla, y también dijo que no. Protegió a los suyos de su sufrimiento. Él vivió su angustia en soledad y, como decía uno de sus familiares, desarrolló un doble rol: uno de su mundo académico «normal» y otro de su mundo íntimo, que no compartía con nadie y que le llevó a la muerte.

FUENTE: breve resumen de la crónica periodística del caso Jokin.

RESUMEN

A lo largo del presente capítulo hemos comentado algunas de las principales teorías sobre el desarrollo psicosocial, de la personalidad y de la moral, así como la relación de estos aspectos con las emociones. Igualmente, hemos analizado el modo en que las interacciones que se producen en dos de los principales contextos de desarrollo (familia y escuela) afectan al bienestar emocional de los individuos.

Como ha quedado reflejado en las páginas anteriores, los niños y adolescentes encuentran en su entorno familiar y escolar las condiciones necesarias para aprender a desenvolverse socialmente y construir una adecuada imagen de sí mismos. Así, las estrategias educativas de padres y profesores son claves para conseguir un correcto desarrollo social, un adecuado autoconcepto y la autoestima durante la infancia.

Los centros educativos son escenarios muy favorables para el inicio de una socialización adecuada, pues en ellos pasamos gran parte de nuestro tiempo en la niñez y adolescencia. A veces podemos encontrar alumnos y alumnas con serias dificultades para establecer buenas relaciones sociales. Por este motivo, el desarrollo de las

competencias socioemocionales se ha convertido en un objetivo prioritario durante la Educación Infantil y Primaria. A efectos prácticos, esto significa que se han diseñado multitud de programas de intervención para potenciar el desarrollo socioemocional durante estas etapas.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. El puente. *Moralidad y resolución de conflictos*

Código QR número 8.7, en el que se pretende que el alumnado pueda realizar un juicio moral sobre *El Puente*, una animación sobre cómo hacer espacio para los demás. Se puede ver también en: https://goo.gl/5YGMl4).

— *Procedimiento:* tras visualizar el vídeo, la clase se divide en grupos pequeños de cuatro alumnos, cada uno desempeñando el rol de cada animal que aparece en la animación. Después deben completar la tabla que aparece a continuación sobre su nivel de desarrollo moral de acuerdo a la teoría de Kohlberg.

Rol	Nivel de desarrollo moral según Kohlberg
Conejo	
Zorro	
Reno	
Oso	

Segunda práctica. *La teoría ecológica de Bronfenbrenner y su aplicación en el aula*

El objetivo de esta práctica es profundizar en la comprensión de la teoría ecológica y

conocer su aplicación a diversas situaciones educativas. La práctica puede hacerse en pequeños grupos de dos o tres componentes:

a) Leer el siguiente ejemplo e identificar las variables que contribuyen a que el niño desarrolle este problema. Estas variables pueden relacionarse con el propio niño, con su familia, su grupo de iguales, su entorno... Se puede añadir toda la información que se estime relevante a la hora de analizar el caso, aunque no se cite explícitamente en el texto.

Pedro es un niño de siete años que se porta muy mal en clase: interrumpe continuamente mediante gritos, bromas o levantándose de la silla. No deja que sus compañeros atiendan ni escuchen las explicaciones del profesor. Algunos de sus amigos ríen sus comentarios y le animan para que continúe, cosa que a Pedro le encanta.
Cuando comenzó este comportamiento, hace poco más de cuatro meses, el profesor de Pedro le prestaba atención, le castigaba e intentaba demostrarle que su conducta no era la correcta. Al cabo de varias semanas se dio cuenta de que no conseguía ningún resultado. Por este motivo, el profesor de Pedro concertó una entrevista con sus padres.
Durante la entrevista, la madre de Pedro se mostró bastante preocupada por la situación. Informó de la ocurrencia de episodios disruptivos similares por parte de Pedro, tanto en casa como en otros lugares del vecindario. Antes esas situaciones eran raras y excepcionales, pero se fueron volviendo cada vez más frecuentes, y ni ella ni su pareja sabían cómo actuar en esos casos. Su bebé de seis meses, de temperamento un poco difícil, ocupaba la mayor parte de su tiempo y atención últimamente. De hecho, el padre de Pedro no pudo asistir a la entrevista porque se quedó en casa cuidando al pequeño.

b) A continuación identifica a qué sistema, de los propuestos por la teoría ecológica de Bronfenbrenner, corresponde cada una de ellas. Para ello puedes utilizar la siguiente tabla.

Sistema	Variables identificadas
Individuo	
Microsistema	Familia: Escuela: Amigos:
Mesosistema	Relación familia-escuela: Relación familia-amigos: Relación escuela-amigos:
Exosistema	
Macrosistema	

Tercera práctica. *Hopper y la psicología. La soledad del niño acosado*

Para elaborar esta práctica se solicita lo siguiente:

a) Analizar la pintura de Hopper titulada *Los halcones de la noche (Nighthawks)* en relación con los personajes que se presentan en la misma. De este modo, describir

desde el lenguaje corporal lo que parece que transmiten los rostros, sus miradas y sus silencios, que se deberá interpretar.

b) Se deberá «leer» qué es lo que pretenden los personajes de la pintura de Hopper (se puede encontrar información en Internet) y relacionarlo con el caso de acoso escolar que hemos seleccionado de Jokin. Los personajes de la pintura ¿están y/o siguen buscando un sentido a su vida? ¿Cuál es su rol, que parece que (no) siguen buscando? ¿Es algo similar a lo que busca el niño acosado? ¿Hay un cierto paralelismo entre ambos casos?

c) Finalmente, se debe responder, de forma ficticia, qué historia hay detrás de los personajes de la pintura y cuál es la historia previa del niño acosado. Dicho de otra forma, cuál es el origen o la razón de que los personajes de la pintura, lo mismo que el niño acosado, lleguen a la situación de invisibilidad y desconexión con su entorno. Una vez completado el trabajo se presentará y debatirá en gran grupo (véase código QR núm. 8.1).

NOTAS

21 Se han eliminado las etapas posteriores a la adolescencia, por no ser relevantes para el rango de edad de la Educación Infantil y Primaria.

9
¿Cómo gestionar el aula? Habilidades docentes básicas

JOSÉ M.A ROMÁN SÁNCHEZ
MIGUEL ÁNGEL CARBONERO
LUIS JORGE MARTÍN ANTÓN
M.A LAURA ANDRÉS
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
CARLOS MARTÍN BRAVO

1. ENCUADRE: *LA BALSA DE LA MEDUSA* COMO PRETEXTO PARA HACER BUENAS PREGUNTAS

La Balsa de la Medusa: la pintura como herramienta docente.

La Balsa de la Medusa (Le Radeau de la Méduse) es una pintura al óleo realizada por el pintor y litógrafo francés del romanticismo Theodore Géricault entre 1818 y 1819. La obra, que el autor culminó antes de haber cumplido la treintena, se convirtió en un icono del romanticismo francés. Es una pintura de formato grande (5 × 7 m) que representa una escena del naufragio de la fragata de la marina francesa Méduse, encallada frente a la costa de Mauritania el 2 de julio de 1816. Al menos 147 personas quedaron a la deriva en una balsa construida apresuradamente, y todas ellas, salvo 15, murieron durante los 13 días que se tardó en rescatarlos. Los supervivientes debieron soportar el hambre, la deshidratación, el canibalismo y la locura. El suceso llegó a ser un escándalo

internacional, en parte porque sus causas fueron atribuidas a la incompetencia del capitán francés, que actuaba bajo la autoridad de la reciente y restaurada monarquía francesa[22].

Código QR número 9.1, que trata de la pintura de Géricault, sobre la que el docente podría demostrar tener habilidades sabiendo hacer buenas preguntas a sus alumnos de Primaria. Se puede ver también en: https://goo.gl/337gBF.

Se pretende, como una constante en este manual, unir psicología con pintura. En este caso se verá en el epígrafe 3.2.3, donde se presenta como una «habilidad docente básica» el saber hacer buenas preguntas, algo que resulta esencial en el profesor o la profesora. Es por ello que tenemos una pintura, *La Balsa de la Medusa* de Géricault, que por su intensidad debe ayudar —a través de las preguntas— a estimular la curiosidad de los niños y niñas de Primaria. Recogeremos, pues, al final de este capítulo una práctica en la que el alumno o la alumna demuestre su habilidad docente en este punto.

2. INTRODUCCIÓN

El tiempo que los niños y niñas pasan en el aula lo ocupan —con distinto nivel de profundidad— en procesos de enseñanza/aprendizaje. El profesor hace y/o dice cosas de determinada manera, en la creencia de que si actúa así ayudará al alumnado a aprender antes, más y mejor los contenidos conceptuales, procedimentales o valorativos previstos para cada momento.

Lo que hace y dice al alumno (proceso de enseñanza) debe estar orientado y guiado por explicaciones o *teorías del aprendizaje basadas en la evidencia* de cómo los alumnos aprenden. De esta manera, lo que trata de hacer o decir al alumno, o cómo hacerlo (proceso de aprendizaje), le ayudará en su aprendizaje. El resto del tiempo que pasan en las aulas lo ocupan implicados en *procesos de aprendizaje* (realizando tareas individualmente o en grupo) y/o en *procesos de socialización* (interaccionando con el

resto de compañeros de la clase, unas veces positivamente y otras de manera disruptiva).

De este simple análisis puede inferirse que el profesorado necesita disponer de habilidades para ocupar eficientemente esos dos bloques de tiempo. Tiempos que, por otra parte, están recíprocamente determinados. Maestros y maestras de Educación Infantil y Primaria deben estar equipados con una serie de **habilidades docentes basadas en la evidencia;** es decir, que su eficacia haya sido probada en estudios controlados por la investigación científica.

Las habilidades docentes con las que se prepara al profesorado en las Facultades de Educación han sido seleccionadas con vistas a capacitarlos para desenvolverse con eficiencia en el aula (gestionar el aula), para saber discriminar cuáles utilizar en cada uno de los tiempos escolares, y, dentro de cada tiempo, manejar aquellas que mejor se adapten a la situación, al alumnado o a los problemas concretos.

Las habilidades docentes de los maestros y las maestras de Educación Infantil no pueden (ni deben) coincidir al 100% con las de Educación Primaria. El profesorado de Educación Infantil —por ejemplo— ayuda a aprender a niños y niñas con diferente desarrollo motriz, cognitivo, social y desarrollo de lenguaje que los de Educación Primaria. Los contenidos nuevos se diferencian cuantitativa, cualitativa y organizativamente; la frecuencia e intensidad de las relaciones con la familia son distintas, etc. Por otra parte, hay también un alto porcentaje de habilidades docentes que son comunes en ambos niveles educativos.

Prevenir es mejor que curar. Si la clase es gestionada con eficacia, los tiempos se ocupan productivamente. Es decir, se ocupan aprendiendo significados compartidos mediante la interacción de tres variables: la información nueva, los conocimientos previos y la actividad mental del alumno. Si ayudamos al alumnado a ocupar el tiempo, mejoraremos sus aprendizajes y el desarrollo de la inteligencia, dejando menos posibilidades a los comportamientos disruptivos. Las habilidades docentes básicas —desde el punto de vista de la gestión o control del aula— podrían agruparse en estas tres categorías:

1. Facilitadoras de la comunicación.
2. Facilitadoras de la instrucción.
3. Facilitadoras del control del comportamiento.

3. HABILIDADES DOCENTES BÁSICAS FACILITADORAS DE LA COMUNICACIÓN EN EL AULA

Una habilidad docente básica (en adelante HDB) es una secuencia breve de conductas del profesor que ayuda —directa o indirectamente— a que niños y niñas aprendan antes, más y mejor. Son de uso muy frecuente en las clases, y de ahí la necesidad de su dominio consciente *(saber por qué y para qué se utilizan),* y suelen automatizarse

fácilmente con la práctica. Las HDB acostumbran a actuar como activadoras de las redes neuronales, adaptables a la naturaleza de contenidos, las características del alumnado y el contexto cultural, y que están en la base de todas las «actividades instruccionales» y «métodos o estrategias enseñanza» que pueden ser utilizadas en una clase.

Se componen de un objetivo específico, muy concreto *(para qué)*, de una secuencia corta de conductas del profesor *(cómo)*, y de algún principio subyacente *(por qué)*, tomados del paradigma constructivista. Una analogía de una habilidad docente podría ser un iceberg: lo más importante de un iceberg o HDB es lo que no se ve (el *por qué* y el *para qué;* los objetivos y los valores). Para el maestro o la maestra es fundamental desarrollar un grupo de habilidades sociales para facilitar la *medicación social*, otro para mejorar el *clima social*, otro para optimizar la *compresión oral*, y otro para optimizar el aprendizaje *vicario*. Indirectamente ayudarán, del mismo modo, a su alumnado a transformar en conocimiento la nueva información que presentan en el aula con distintos formatos (oral, en papel, electrónicamente o por observación directa).

La experiencia acumulada dentro de la Psicología de la Educación indica que numerosas habilidades docentes ayudan de manera significativa a ser un buen comunicador y mediador social. Ser un buen comunicador es una característica necesaria, aunque no suficiente, para ser un profesor eficaz. Veamos una selección útil de habilidades para el profesorado de Educación Infantil y Educación Primaria (que mejoran el clima social, la comprensión oral o la imitación).

3.1. Habilidades que facilitan la mediación social

3.1.1. *Escuchar activamente*

Una secuencia para alcanzar el objetivo (el maestro decide los pasos en función del contexto y del alumno al que tiene que escuchar) sería la siguiente (Román, 2004):

1. *Elimine distractores:* no realice otras cosas al mismo tiempo.
2. *Escuche atentamente:* emplee gestos y posturas que denoten atención. Establezca contacto visual.
3. *Refuerce:* asentimientos de cabeza y verbales. Haga que el que hable se sienta cómodo.
4. *Deje hablar:* sea paciente, no juzgue ni dé ideas o soluciones prematuras. Realice anotaciones, si procede. No interrumpa ni contraargumente. Repita lo mismo con otras palabras.
5. *Concéntrese en lo que dice:* para resumírselo y hacerle preguntas posteriormente.
6. *Empatice:* cuide su tono y volumen de voz. Controle los silencios. Identifique sus sentimientos y controle sus emociones.

3.1.2. *Afrontar quejas*

Secuencia de pasos o momentos más frecuentes (el profesor decide la secuencia en función del contexto y del alumno o alumna que acude a quejarse):

1. *Escuche activamente:* deje que se queje; no conteste. Mire y escuche. Quien se queja respira más profundo, toma aliento, le falta aire (descarga emocional). Puede decir alguna frase de apoyo: por ejemplo, «Te entiendo», «Te comprendo», «Yo en tu lugar también»...
2. *Analice los hechos:* cuando la persona deje de estar acalorada, se le puede decir... «¿qué pasó?», «¿cuándo pasó?», «¿cómo pasó?»... Estimule la parte racional, no la emocional.
3. *Tome decisiones:* puede preguntar: «ahora, ¿qué esperas de mí?» Tal vez solo quería quejarse y ser oída. Conteste: «lo voy a pensar detenidamente; te daré una respuesta». Si es evidente el fallo, disculparse y preguntar qué necesita.

3.1.3. *Criticar*

Aunque el profesor decide la secuencia para manejar las críticas en función del contexto y de la persona a quien haya que criticar, esta podría ser la sucesión de pasos para alcanzar el objetivo, aunque no siempre en este orden:

1. *Esté presente:* cara a cara y en privado.
2. *Sea concreto:* limítese al hecho en sí. Señale también hechos «positivos» y «regulares».
3. *Ofrezca soluciones:* indique cómo se podría cambiar el hecho concreto criticado (ello evita frustración, desmoralización o desmotivación).
4. *Sea sensible:* sea empático (ello frena resentimiento, amargura, actitudes defensivas y distanciamiento).

3.1.4. *Recibir críticas*

El profesor decide la secuencia en función del contexto y de la persona de quien se reciba la crítica:

1. *Escuche activamente:* solicite aclaración de términos. Sugiera cambios respecto a las «formas» de cómo realiza la crítica, si es necesario. Reformule y resuma las críticas.
2. *Reconozca los hechos* y muestre acuerdo, si la crítica es adecuada.
3. *Solicite o sugiera alternativas de actuación.*

4. *Pida disculpas* y acepte responsabilidades. Manifieste compromiso de rectificar.
5. *Agradezca la actitud* del que critica.

3.2. Habilidades que mejoran el clima social

3.2.1. *Sonreír apropiadamente*

Esta HDB hace referencia a ser simpático, optimista, alegre, comportamientos todos que pueden manifestarse a través de la sonrisa. Esto hace sentir bien a los estudiantes y, lo que es más importante, a los propios profesores (Román, Carbonero y de Frutos, 2010).

Objetivos específicos:

a) Reforzar el comportamiento y las intervenciones positivas del alumnado durante las explicaciones, con la intención de que este tipo de actuaciones sean frecuentes en las clases (necesitamos alumnado con *iniciativa* y buena *comunicación oral*).
b) Hacer sentirse bien al estudiante en el aula, lo que crea un buen clima de clase que a su vez, facilita asociaciones positivas entre materia, profesor, alumno y asistencia a clase. Los contenidos que se trabajan se cargan de afectividad positiva.
c) El profesorado también se siente emocionalmente mejor. Cómo conseguir estos objetivos operativamente:

1. Tras la intervención del estudiante, dirigirse a él con una sonrisa, con cierta demostración de alegría.
2. Mantenerla durante todo el tiempo que dure su intervención y lo que dure nuestra respuesta.
3. Continuar la tarea que se esté realizando, con un equilibrio adecuado entre seriedad y alegría (demostrable con una sonrisa adecuada).

3.2.2. *Utilizar claves instruccionales*

Esta habilidad es tanto más útil y funciona mejor cuanto mayor es el nivel educativo de los alumnos. Tiene las siguientes finalidades:

a) Descansar la atención de los alumnos.
b) Incrementar positivamente el «clima social» de la clase.
c) Realizar posibles asociaciones positivas de la «clave instruccional» con la información que en esos momentos se esté trabajando, lo que en el futuro puede facilitar el recuerdo de la información, por ejemplo, si se está explicando el

sistema límbico como la parte más antigua del cerebro, vincularla a las conductas depredadoras y de afectividad negativa.

El docente demostrará HDB si presenta una información histórica, como por ejemplo los personajes del cuadro de Géricault *La balsa de la Medusa* del inicio del capítulo. En este caso, haciendo ver que el personaje que aparece arriba del cuadro, blandiendo una prenda para pedir socorro a un supuesto navío, está activando el sistema límbico de su cerebro. Ello provocará, seguramente, una mayor atención por parte del alumnado.

En cualquier caso, la habilidad consiste en aportar informaciones breves que el profesor pone a disposición de sus alumnos, por ejemplo durante una explicación, una discusión o una práctica. Es independiente de la actividad instruccional que se esté realizando, y no tiene relación directa con la temática que se esté trabajando. Se trata de informaciones, por otra parte, interesantes, que estimulan el humor, sorprendentes, etc., y que se pueden asimilar con facilidad sin excesivo esfuerzo atencional.

3.2.3. *Hacer buenas preguntas*

Saber hacer preguntas inteligentes que ayuden a aprender antes, más o mejor, y simultáneamente al desarrollo intelectual. Y saber hacerlas porque conoce las funciones psicológicas de las preguntas, los criterios para hacerlas y cómo mejorarlas (véase tabla 9.1) (Catalina, Román, Martín-Antón, Marugán y del Caño, 2009). Las funciones de estas preguntas pueden ser varias:

1. Al comienzo de la clase: verificar conocimientos previos, obtener datos sobre el grado de seguimiento de la materia, atraer la atención hacia los contenidos e implicar al alumnado en la clase.

TABLA 9.1
Para mejorar las preguntas en clase

a) Hacer preguntas de dificultad creciente.	¿Qué respuesta exige?: sí/no, una descripción, una explicación, un plan, una crítica, una comparación, una síntesis...
b) *Tener en cuenta el tiempo de espera.*	Alargar el tiempo de espera posibilita más y mejores respuestas.
c) Aleatorizar la respuesta.	Entre alumno voluntario, alumno *invisible*, el profesor...
d) Respuestas incorrectas o incompletas.	Solicitar clarificaciones, explicaciones o evidencias confirmatorias.
e) Parafrasear preguntas formuladas.	Exige atención del grupo, fortalece la comprensión, ayuda a formular mejor las preguntas.

f) Tener en cuenta al alumnado «invisible».	Invitarles a hablar.
g) Hacer preguntas múltiples.	El alumnado formula preguntas por escrito y después unos responden a las de los compañeros.
h) Establecer una guía de actividad instruccional.	Antes de asignar una lectura, exhibir un vídeo, realizar un ejercicio en clase... plantear preguntas-guía.

2. Durante la clase: constatar el grado de comprensión de conceptos, procedimientos y actitudes; identificar las dificultades de algún aspecto de los temas trabajados; estimular la participación del alumnado; desarrollar el pensamiento creativo, y reforzar dimensiones de la autoestima del alumno.
3. Al final de la clase: resumir lo explicado; comenzar una discusión o suscitar un debate; cultivar la reflexión, la valoración y la crítica; aplicar conocimientos, y potenciar la generalización de conocimientos.

Se ayuda a aprender mejor al alumnado cuando se combina adecuadamente la realización de tres tipos distintos de preguntas (Sternberg, 2010): *analíticas, creativas* y *prácticas.* Cada una de ellas favorece el desarrollo de un tipo de inteligencia diferente (analítica, creativa o práctica; véase capítulo 2), además de la asimilación de los contenidos del tema que se esté trabajando. Si además de ayudar a aprender hemos de ayudar a desarrollar la inteligencia de las nuevas generaciones, entonces tiene sentido realizar estos tres tipos de preguntas. Así, como ejemplo de pregunta analítica para alumnos de 6.º de Primaria, podríamos manejar la siguiente: ¿Qué sucedió en la fecha de 1492 y su relación con los Reyes Católicos? Es esperable una respuesta relacionada con los contenidos ya estudiados. Pasamos al segundo tipo de pregunta: la creativa. En este caso la cuestión sería, por ejemplo: ¿sabrás indicar qué hicieron los Reyes Católicos con el enorme ejército que conquistó el último territorio del reino Nazarí? Una posibilidad sería que el alumno se imagine creativamente que fue el factor definitivo para lograr la conquista del nuevo mundo. Finalmente el último tipo de preguntas son las prácticas: ¿qué sería de la historia de España si no hubiera habido conquista de América? Al final del capítulo se recoge una práctica dedicada a la pintura de referencia del romanticismo francés: *La Balsa de la Medusa.* En ella el alumno podrá entrenarse en formular preguntas analíticas, creativas y prácticas.

Código QR número 9.2, donde se pueden escuchar útiles reflexiones para ayudar a formular preguntas pertinentes en el discurso docente. Se puede ver también en: https://goo.gl/PFVmHm.

3.2.4. *Ubicación en el aula e interacción visual con los alumnos*

Dependiendo de la actividad que se esté realizando, es conveniente la interacción visual con todos los alumnos. Esto puede hacer sentir importante al alumnado, lo que implica que tenemos interés en su aprendizaje y se le impulsa a prestar más atención a lo que estemos realizando. Si se está explicando, el profesor debe ubicarse en la parte de la clase donde todos le puedan ver, para que la información oral y gestual sea percibida. Si se nos ha hecho una pregunta debiéramos ubicarnos en el extremo opuesto al que pregunta, al objeto de incluir en el radio de acción al resto de los alumnos, y si los alumnos están trabajando individualmente en pequeños grupos o en el laboratorio lo correcto puede ser desplazarse por la clase observando o acudiendo a las llamadas de los alumnos.

3.2.5. *Crear conflictos cognitivos*

El profesor debe saber crear **conflictos cognitivos** cuando ello sea útil para ayudar a aprender a sus estudiantes. Puede ser un procedimiento altamente motivante. Consiste en hacer que el alumno o la alumna sea consciente de que existe una contradicción entre lo que él sabe y lo que el profesor le dice. Este tipo de contradicciones que llevan al conflicto cognitivo —si el alumno está mentalmente activo y hay un clima de clase participativo— puede provocarse involuntariamente por el profesor (por ejemplo, por un error o una equivocación), o conscientemente para obligar a pensar. Un sencillo ejemplo puede ser vencer algunos conceptos intuitivos erróneos de fenómenos físicos simples, tal y como por qué flotan los cuerpos. En ocasiones los niños confunden que un objeto

grande flota menos que un objeto pequeño. Pero esto es erróneo, porque si el objeto grande es de corcho flotará, mientras que si el pequeño es de acero no flotará.

3.3. Habilidades que mejoran la comprensión oral

3.3.1. Niveles de abstracción

Esta HDB hace referencia a la flexibilidad que debe tener el maestro o la maestra durante sus explicaciones en la utilización de términos con niveles de abstracción distintos. Habitualmente sus explicaciones deben realizarse en el nivel más simple de abstracción que permita la disciplina (nivel 0 en la tabla 9.2), en función de las dificultades de comprensión del alumnado, y para ayudar a aprender mejor ir ascendiendo en estos niveles hasta que se entienda.

Código QR número 9.3, donde Juan García presenta reflexiones sobre educación y nativos digitales que encajan en los diferentes niveles de abstracción (tabla 9.2) que el docente debe manejar en su lenguaje. Se puede ver también en: https://goo.gl/BwEWuS.

TABLA 9.2

Niveles de abstracción como habilidades docentes básicas que mejoran la compresión oral

Niveles	Información
0	— Sensorial y/o motriz. Experimentar directamente con las cosas que estamos enseñando. — *Datos* físicamente presentes, basados en la experiencia física directa. — *Procesos* de razonamiento innecesarios.
1	— Recuerdos de algo visto u oído. Poner ejemplos concretos. — *Datos* físicamente ausentes. — *Procesos* de razonamiento cortos.

2 — Conceptos aprendidos o descriptivos.
— *Datos* muy alejados de la realidad.
— *Procesos* de razonamiento más largos.

3 — Conceptos explicativos.
— *Datos* sin anclaje en la realidad.
— *Procesos* de razonamiento largos y complejos.

3.3.2. *Velocidad de explicación*

Procesar la información que se pone a disposición de los niños lleva tiempo. Si la información se pone a disposición del alumnado a través de libros, fotocopias o Internet, el niño acomoda la velocidad de lectura a la velocidad de comprensión. Pero si la información se pone a su disposición a través de la palabra del profesor o de un vídeo, quien puede ajustar la velocidad de explicación a la velocidad de comprensión es el profesor. Manejar adecuadamente este conocimiento se considera una HDB. Si se habla muy deprisa y no damos tiempo a los alumnos para procesar el conjunto de términos que estamos explicando, aunque estén motivados dejarán de escuchar, preguntarán, interrumpirán o harán otro tipo de comportamientos poco eficientes. Procesar un término científico nuevo puede ocupar a un alumno motivado y mentalmente activo con el tema que estamos trabajando hasta diez segundos, dependiendo de la complejidad del concepto y de las características del alumno. Si esto es así en términos generales y en un minuto incluimos al explicar seis o más términos técnicos nuevos, nos encontraremos con una realidad: procesar seis palabras ocupa los 60 segundos. ¿Qué ocurrirá con el resto de palabras?

De lo dicho se deduce que el maestro debe introducir de manera progresiva la información nueva, de tal manera que deje tiempo al cerebro a procesar la información. Una velocidad de explicación adecuada podría estar en torno a las 120 palabras/minuto. Si uno explica con mayor rapidez tiene la posibilidad de *utilizar los silencios* y/o *repetir la misma información* de varias maneras distintas. Poner ejemplos y contraejemplos permite al alumnado acceder a un mayor nivel de comprensión. Para comprobar la velocidad de explicación que tenemos necesitamos un cronómetro, una grabadora y una persona que tome muestras de nuestra velocidad de explicación en clase. Se puede tomar muestras de cinco minutos al comienzo de la clase, otra a mitad de la clase y otra al final, durante por ejemplo una semana, y con esos datos puede calcular su velocidad media de explicación.

3.3.3. *Utilizar los silencios*

Los silencios pueden ser utilizados por el profesor con distintas finalidades, pero aquí

nos centramos en su utilidad para la compresión. Periódicamente hay que dar tiempo a los estudiantes para que puedan pensar y reflexionar sobre la información que se está poniendo a su consideración. Para ello es necesario utilizar los silencios. Administrar adecuadamente los tiempos de silencio exige un grado de autocontrol del profesor o la profesora. Hay que dar tiempo a los alumnos para que procesen la información y descansen sus *mecanismos atencionales*. La **velocidad de procesamiento** de la información de nuestro cerebro es limitada. Las investigaciones de laboratorio muestran que si se explica a una velocidad de 120 palabras/minuto con abundantes términos técnicos, la mayoría de los niños no disponen de tiempo suficiente ni para relacionarlos con el conocimiento previo ni para relacionar los conceptos entre sí. En cualquier caso, como señalaba Ausubel (2002) «lo más importante del aprendizaje es saber dónde está el alumno, averígüese esto y opere en consecuencia».

Una posible secuencia de pasos a seguir en esta HDB podría ser:

a) Exponer cada concepto o principio relevante.
b) Tras ello, guardar silencio durante cuatro o cinco segundos.
c) Continuar con la explicación.

Los tres pasos anteriores se han de repetir cuantas veces sea necesario a juicio del profesor, que al dominar la materia que explica debe saber las dificultades de comprensión de los conceptos.

3.3.4. *Interpretar señales no verbales*

Cuando se observa a un alumno o a un grupo moviéndose en exceso en el asiento, mirando hacia lo que están haciendo los compañeros, generando ruido con los materiales de trabajo u otro tipo de conducta disruptiva, el maestro debe tomar la iniciativa. Son señales no verbales que pueden interpretarse, en muchos casos, como indicador de que ese estudiante no es capaz de seguir lo explicado (o la tarea que se esté realizando), no entiende la información que se le acaba de exponer o no está interesado en ello, o de que el profesor es aburrido. Para ello es conveniente plantearse como objetivos específicos en estos casos:

a) Facilitar la comunicación con los estudiantes.
b) Hacer sentir mejor a aquellos alumnos que no son lo suficientemente asertivos como para preguntar en clase, o a aquellos que, cuando tienen que hacerlo, ello les provoca un exceso de ansiedad y no lo hacen adecuadamente, o bien replantearse la estrategia pedagógica que estamos desarrollando con el alumnado.

Cómo hacerlo. Una posible secuencia de actuación práctica podría ser:

1. Observación repetida de señales no verbales en uno o más alumnos.
2. Detener la explicación.
3. Preguntar al alumno qué es lo que no entiende.
4. Actuar en función de la respuesta del estudiante: si es algo que no se entiende, por ejemplo, utilizar la HDB de los *niveles de abstracción.*

3.3.5. *Ser ordenado*

Esta HDB hace referencia a uno de los comportamientos motivadores del profesor eficaz: ser ordenado en cualquier actividad instruccional (explicaciones, prácticas, encargo de trabajos, etc.). Es decir, hay que secuenciar la presentación de la información según algún criterio observable o inferible. Las estructuras textuales (descriptivas, comparativas, problema-solución, causa-efecto, etc.), por ejemplo, son formas de secuenciar la información según un criterio fácilmente observable. No obstante, pueden usarse otros criterios de ordenamiento.

3.3.6. *Completar con organizadores gráficos*

Normalmente, cuando se pone la información a disposición del alumnado se hace en diferentes soportes: orales o escritos, en dispositivos electrónicos, siguiendo una secuencia... Pero si es necesario facilitar más el aprendizaje, deben presentarse gráficos o figuras más o menos idiosincrásicos, mostrados en el momento en la pizarra o en un formato de presentación digital (Prezi, Power Point). Estas presentaciones normalmente resumen y hacen más comprensible la información oral, la refuerzan, activando más zonas cerebrales, al tener que procesar otros tipos de símbolos o formas de representación de la información en la memoria.

3.3.7. *Intercalar la teoría con la práctica*

Esta habilidad hace referencia a otro de los comportamientos motivadores del buen profesor más solicitados en las encuestas que se hacen a los estudiantes: relacionar la teoría con la práctica. En este caso los objetivos específicos a conseguir podrían ser:

a) Dotar de sentido a las informaciones que se estén poniendo a disposición del alumno.
b) Construir una enseñanza con sentido, a la vez que **enseñanza significativa,** altamente motivadora.
c) Ayudar a relacionar la teoría con la práctica: las informaciones funcionales hacen ver al alumnado para qué sirve (función) la teoría que está aprendiendo.

d) Facilitar asociaciones positivas entre materia, profesor, alumno y asistencia a clase. Los contenidos que se trabajan se cargan de afectividad y generan *motivación intrínseca.*

3.3.8. *Activar esquemas inclusores*

Del grado de actividad mental del alumno depende que haya distintos niveles de aprendizaje significativo. El profesor debe facilitarla para que sea lo más profunda posible, siendo especialmente necesario al comienzo de cada clase. Una manera de hacerlo es activando los conocimientos previos que el alumno pueda tener sobre el tema: específicos, generales e incluso erróneos. En la teoría de aprendizaje significativo (véase capítulo 2) se les conoce con el nombre de *conocimientos previos* y en la teoría constructivista del aprendizaje con el nombre de **esquemas inclusores.** El profesor debe perseguir aquí algunos objetivos específicos:

a) Ayudar a traer a la memoria de trabajo aquellos esquemas de conocimiento almacenados en la memoria a largo plazo, para que lo puedan relacionar con la información nueva.
b) Ayudar a relacionar la información nueva con los conocimientos previos o esquemas inclusores. Por ejemplo, el profesor de 3.º de Educación Primaria que inicia un tema sobre Geografía Física de España, puede presentar un mapa mudo de la península ibérica para indagar los *conocimientos previos* de los alumnos, pidiéndoles que indiquen el nombre de los ríos que conozcan, las ciudades por donde pasan, las cordilleras que existen en la geografía española, etc.

3.4. Habilidades que optimizan la imitación

3.4.1. *Pensar en voz alta*

Esta HDB consiste en verbalizar lo que estamos pensando. Esto puede hacerse, por ejemplo, cuando tras una pregunta de los estudiantes, y antes de responder, hacemos explícita la forma de razonar que tenemos. Es una manera de ilustrar **estrategias cognitivas** que luego pueden servir de modelo al alumnado (aprendizaje vicario) (Román, 2014). Por ejemplo, el profesor puede verbalizar cómo él mismo aprendió la tabla de multiplicar, o bien cómo utiliza la estrategia de los dobles para realizar cálculos mentales.

3.4.2. *Describir estrategias de aprendizaje*

Todo maestro dispone de estrategias específicas de aprendizaje para su materia. Son estrategias que utiliza cuando tiene que aprender nuevos conocimientos que periódicamente llegan a sus manos, como los últimos avances o investigaciones novedosas. Las dos o tres maneras específicas que él tiene de aprender pueden ser útiles para sus estudiantes si les explica cómo lo hace, los pasos, etc. Si, por ejemplo, los profesores que imparten clase a los alumnos de 5.º de Educación Primaria lo hicieran, al terminar el curso dispondrían de un bagaje importante de estrategias de aprendizaje específicas de la materia, que podrían adaptar y comparar con las que ellos disponen. Esto puede hacerse aleatoriamente a lo largo del curso, a criterio del profesor. El planteamiento que puede hacerse aquí el maestro o la maestra podría ser:

1. Aprovechar una situación de la clase en que se justifique describir una estrategia de aprendizaje.
2. Describir con detalle qué hace —cognitiva y conductualmente— para adquirir la información contenida en un documento de trabajo e ilustrarlo adecuadamente hasta que se entienda.
3. Sugerir que la utilicen ellos para ver si les funciona, y comentarles que más adelante preguntará para saber cómo ha ido.
4. Pasados unos días, pedir a uno o más alumnos que expliquen cómo les ha ido la aplicación de la estrategia.

3.4.3. *Dar instrucciones claras y precisas*

Esta habilidad, que parece tan evidente, no lo es tanto, ni es tan frecuente su correcta utilización. Si las instrucciones no son claras y precisas se pierde tiempo y eficacia. La claridad depende de que los estudiantes puedan asociar las instrucciones concretas con algo que ellos ya saben, y la precisión va a depender de si van a lo fundamental primero y a los destalles después. Ocupar un poco más de tiempo en que todos lo entiendan es ganarlo después en las actividades prácticas. Por ejemplo, supongamos que estamos tratando de enseñar el sentido numérico a niños de 3.º de Educación Infantil. Podríamos presentar la recta numérica del 1 al 9 y hacerles preguntas concretas para que señalen dónde está el 2; ahora, cuántos debemos saltar para llegar al 5; y cuántos números debemos saltar hacia atrás para llegar al 3. La precisión de las instrucciones, junto a la necesidad de manipulación de la recta numérica que tienen encima de su mesa, facilita en la mayoría del alumnado de esta edad la adquisición del sentido numérico.

3.4.4. *Mantener la atención*

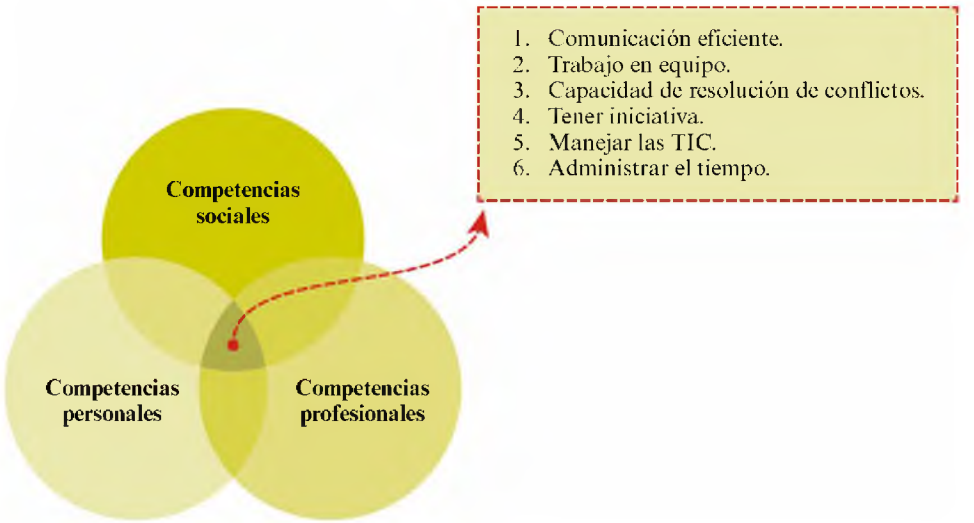


Figura 9.1.—Las *competencias clave* del buen profesor en las que hay más acuerdo.

En cualquier clase, ser capaz de mantener la atención del alumno el mayor tiempo posible es un factor determinante de la calidad del aprendi-zaje. Por tanto, esta HDB hace referencia directamente a la calidad del docente. Disponer de estrategias variadas para mantener la atención del alumnado es característico de una buena práctica docente. Para ello debería plantearse los siguientes objetivos específicos:

a) Dirigir la atención del estudiante hacia la información relevante que se esté trabajando.
b) Mantenerlo mentalmente activo (reflexivo).
c) Favorecer el procesamiento de la información que deberá transformar en conocimiento.

4. HABILIDADES DOCENTES FACILITADORAS DE LA INSTRUCCIÓN

4.1. El profesor eficaz o la eficiencia en la instrucción

La dificultad de algunos profesores para adaptarse al modelo de enseñanza centrada en el alumno podría estar en la falta de automatización de las habilidades docentes directamente relacionadas con la instrucción. Parece razonable que el profesorado aprenda destrezas que le permitan enfrentarse a la instrucción desde el paradigma en el que enseñar es —ante todo— ayudar a aprender. Las carencias en habilidades docentes están asociadas con la desmotivación del alumnado (condicionante principal de la poca

implicación en las tareas escolares), el escaso e inadecuado uso de estrategias de aprendizaje, el bajo rendimiento académico y el desfavorable clima escolar (Valle, González-Cabanach y Rodríguez, 2006). Es cierto que «los alumnos pueden y deben aprender por sí mismos, pero también lo es que el aprendizaje puede hacerse con más rapidez y eficacia si se les ayuda» (Román, 2006).

Para ser un *buen profesor* no basta con poseer determinados conocimientos sobre la materia de la especialidad (conceptuales, procedimentales y valorativas), sino que ha de saber ayudar a aprender a sus alumnos. Tiene que haber desarrollado una serie de características personales y automatizado un *pack* de destrezas docentes directamente relacionadas con la instrucción, sin olvidar la calidad en la interacción profesor y alumno. Todo ello se manifiesta en las habilidades de comunicación, que son una importante fuente de apoyo y motivación. Si enseñar es ayudar a aprender, y para aprender hay que estar mentalmente activos, el maestro debe ayudar a aprender utilizando una serie de HDB motivadoras. La concepción constructivista de la enseñanza y el aprendizaje entiende que al menos seis *componentes muy complejos* forman un sistema con múltiples determinismos recíprocos para ayudar a las nuevas generaciones a ser miembros activos del grupo: enseñanza, aprendizaje, profesorado, alumnado, contenidos y contexto. Si entendemos que «enseñar es ayudar a aprender», es necesario reflexionar sobre la forma en que se aprende (el cómo), para poder actuar en consecuencia.

Los indicadores de cómo una persona aprende y se adapta a su ambiente (estilo educativo) constituyen el punto de partida para el diseño, ejecución y control del proceso de enseñanza/aprendizaje. Cuando al alumnado se le enseña según su propio estilo, aprende con más efectividad. Cuanta más alta sea la relación entre el estilo de enseñanza del profesor y el estilo de aprendizaje del alumno, más altos serán los logros de los estudiantes (véase capítulo 2). Por ello, es imprescindible comprender que:

a) Los diferentes modos de aprender obligan a diferentes modos de enseñar
b) Hay diferentes tipos de aprendizaje, por lo que también habrá diferentes tipos de enseñanza.
c) La actividad mental del alumno guarda una estricta relación con la ayuda que ha recibido.
d) Si el alumno aprende es, entre otras razones, porque el profesor ha enseñado.

4.2. Modelo de profesor eficaz

Las **competencias** que hacen de un profesor un gestor eficaz de los tiempos de instrucción de cada día en el aula han sido señaladas en diferentes estudios (OCDE, 2003). Asimismo, existen algunos ejemplos en nuestro país de profesorado eficaz que han tenido reconocimiento internacional, como es el caso del maestro de Educación

Primaria César Bona, en cuya obra hace referencia a su experiencia como docente (Bona, 2016):

a) Compromiso y actitud positiva hacia el alumnado.
b) Planificación educativa, teniendo en cuenta las diferencias individuales.
c) Mediación instruccional, para lograr los objetivos de aprendizaje.
d) Evaluación formativa, para mejorar la adquisición de aprendizajes de los estudiantes.

Existen diversos problemas profesionales o tareas a resolver con eficiencia en el aula que sirven para valorar el grado de competencia del profesor (Castellá, Comelles, Cros y Vilá, 2007):

1. *Relación con el alumnado:* las conductas sociales se pueden enseñar en el aula. Las estrategias preventivas evitan problemas y son siempre preferibles a las estrategias correctivas. Las dos primeras semanas de clase son un período clave para que el profesor fije normas y expectativas.
2. *Dominio de contenidos:* es importante que el profesor domine *conceptos* específicos dentro de un determinado campo y *habilidades* para realizar tareas y resolver problemas. De esta forma dará seguridad al alumnado.
3. *Facilitación del aprendizaje:* el profesorado debe adaptarse al grupo clase, con distintas herramientas: capacidad de análisis-síntesis, organización del tiempo, estrategias de aprendizaje, solución de problemas, toma de decisiones, planificación, manejo de TIC, comunicación verbal y escrita, etcétera.
4. *Orientación y motivación:* partir de los intereses del alumnado puede ser un buen recurso para orientar el trabajo y la motivación de los alumnos, resultando más útil que partir de una programación mecánica, ajena a dichos intereses.
5. *Evaluación:* oportunidad para reflexionar y mejorar las tareas del profesorado.
6. *Cooperación con sus colegas* en la mejora del currículo: se refiere a la capacidad para el trabajo en equipo, de realizar crítica/autocrítica, compromiso ético, sensibilidad hacia la diversidad y multiculturalidad, gestión de conflictos y negociación.
7. *Reflexión sobre la práctica* y estar abierto a innovaciones: capacidad para juzgar el desarrollo de oportunidades, requerimientos y limitaciones en la familia, el trabajo, la vida pública, así como desarrollar proyectos de vida. Incluye características personales como independencia, capacidad crítica, confianza en sí mismo, ser fiable, responsabilidad y conciencia del deber, además de valores profesionales y criterios éticos a los que adecuar la acción.

El profesorado efectivo alberga altas expectativas y confía en que todo el alumnado pueda aprender, y acepta su responsabilidad por el aprendizaje exitoso de los estudiantes

y para que la clase goce de un clima positivo favorable al aprendizaje. El informe elaborado por McBer (2000) para el Ministerio de Educación y Empleo Inglés, titulado *Research into Teacher Effectiveness: A model of teacher effectiveness*, subraya que los profesores son eficientes cuando al enseñar:

1. Tienen altas expectativas sobre el alumnado y saben comunicarlas.
2. Planifican bien las lecciones, con un marco claro y un objetivo para cada una.
3. Usan variedad de técnicas pedagógicas y comprometen al alumnado en su aplicación.
4. Emplean una estrategia clara en gestionar la clase, al prevalecer el sentido de orden.
5. Dedican tiempo y recursos para promover actividades y aprendizaje efectivo.
6. Utilizan un amplio catálogo de métodos de evaluación para supervisar la comprensión y el trabajo del alumnado.
7. Guían y supervisan el trabajo a realizar en casa.

Particularmente instructivo respecto a la importancia de las actitudes profesionales es el vídeo realizado por la maestra Rita Pierson tras 40 años de experiencia en Educación Primaria, que se puede resumir en una frase: todo niño necesita un campeón (véase código QR número 7.4, en el capítulo 7; se puede ver también en: https://goo.gl/mVMaVS).

El profesorado eficaz crea un entorno apropiado para el aprendizaje, hace un uso óptimo del tiempo disponible, aplica estrategias de enseñanza diversificadas, proporciona oportunidades a los estudiantes para que trabajen autónomamente y de modo cooperativo, estimula altos niveles de interacción entre toda la clase, motiva al alumnado a elaborar sus respuestas, se centra en contenidos relevantes y resalta los puntos clave. Las actividades que se realizan en el aula tienen un orden claro y estructurado y evalúan de modo regular facilitando *feedback* rápido al alumnado, para hacer un diagnóstico del progreso en el aprendizaje.

No hay mejor manera de promover valores positivos que ofreciendo al alumnado un ambiente saludable y adecuado; para ello es imprescindible que los ánimos del profesorado y del alumnado estén relacionados. Aún más, entre las muchas variables que influyen en el buen ánimo y en la motivación, las dos principales son el clima escolar y el liderazgo, las cuales repercuten en el aprovechamiento, la motivación y la satisfacción del alumnado (Marqués, 2008). En síntesis —apoyándonos en la evidencia empírica—, puede decirse que el profesor que *gestiona* con eficiencia el aula está bien equipado en una triple dimensión:

1. *Académica:* posee capacidades para enfrentarse a la dinámica actual del conocimiento. El fin último de la preparación académica no es aprender conocimientos para luego transmitirlos, sino la formación intelectual.

2. *Profesional:* posee habilidades para ser mediador entre conocimiento y alumnado para ayudar a hacer aprendizajes significativos.
3. *Personal:* no solo enseña lo que sabe, sino lo que se es (capacidades de autoaceptación y empatía, de autonomía, de actitud activa, dinámica, abierta, flexible y tolerante), desarrollando una ética profesional y un sistema de valores positivo hacia la enseñanza.

5. HABILIDADES DOCENTES FACILITADORAS DEL CONTROL DEL COMPORTAMIENTO EN EL AULA

5.1. El profesor como analista de conducta

El caso de Evaristo: Evaristo es un niño de 8 años y medio que está en 3.º de Educación Primaria con otros 24 niños y niñas en un centro escolar de clase media. Es un niño inteligente, pero muy frecuentemente tiene que ser recriminado por su profesor debido a que no hace ninguna de las actividades escolares que se piden en clase o como tarea para casa. Hoy, en clase de Lengua, los alumnos debían escribir al dictado un breve párrafo de unas 30 palabras. Evaristo solo ha completado la palabra «dictado». Por supuesto sabe escribir, pero no quiere seguir las instrucciones de su profesor. Cuando la clase realiza un examen de 5 preguntas, apenas contesta una. Evaristo es relativamente popular entre sus compañeros, destacando porque tiene una especial habilidad para *manejar* a un grupo de niños tanto en la clase como en el recreo. Les ordena que le den el bocadillo, aunque él ya se comió el suyo. A veces ordena a otro niño que pegue a un tercero con el que ha tenido un enfrentamiento en clase. Lo hace además con gran habilidad, porque en ocasiones es difícil para los adultos darse cuenta de sus *manejos.* Cuando se le recrimina por lo que ha hecho, miente y no se responsabiliza de sus actos ante el profesor o los demás alumnos. Evaristo es un alumno que va muy feliz al colegio, pero académicamente está muy desmotivado, al que cuesta estimular para que siga el ritmo de trabajo de la clase, sin que tenga problemas cognitivos o emocionales que justifiquen esta desmotivación.

5.2. El análisis de conducta aplicado

Aunque existen muchas maneras de poder abordar el problema que plantea Evaristo, uno de los recursos es el *análisis aplicado de la conducta* (ABA). Se trata de uno de los procedimientos basados en la evidencia, esto es, que los resultados obtenidos han sido contrastados por minuciosos estudios de expertos (Cooper, Heward y Heron, 2017). Hay dos ideas fundamentales subyacentes en ABA:

1. La conducta depende de sus consecuencias.

2. Muchos comportamientos pueden explicarse por una triple sucesión de acontecimientos: estímulos antecedentes, conducta de la persona y efectos que dicha conducta genera en el entorno del niño (figura 9.2).

Este modelo trata de *buscar regularidades* entre la conducta de los niños en clase y el entorno, de manera que permitan generar una razonable predicción del comportamiento. Como en el caso de Evaristo, el ABA trataría de observar en qué circunstancias (estímulos antecedentes) se produce su conducta (por ejemplo, contestar muy pocas preguntas del examen, escribir solo la palabra «dictado», etc.) y qué está manteniendo la conducta desmotivada del alumno (atención de otros alumnos, evitar una demanda que no le gusta, falta de consecuencias, etc.).

Figura 9.2.—Triple relación de contingencia que se establece en el análisis aplicado de la conducta (ABA)[23].

5.3. Técnicas de modificación de conducta en ambientes educativos

Dentro del modelo ABA de intervención existen diferentes herramientas, denominadas **técnicas de modificación de conducta** (Navarro, Arias, Aguilar, Acosta y Martín, 2010), que pueden resultar útiles al profesor para el gobierno de la clase. La

puesta en práctica de un proceso de modificación de conducta exige realizar previamente un **análisis funcional** del comportamiento para saber las posibles causas y circunstancias que mantienen la conducta del alumno (Cava, 2017). Se inicia el análisis con un sistema de obtención de información, observando el comportamiento de manera sistemática. No basta con la intuición que la experiencia como profesores nos pueda proporcionar. El objetivo de la observación es doble: cuantificar las conductas que queremos modificar y conocer qué variables del entorno contribuyen a desencadenar y mantener la conducta a cambiar.

Métodos de observación

Aunque hay numerosos procedimientos para registrar las observaciones que pueden ponerse en práctica (Navarro et al., 2010, p. 198), expondremos tres que pueden resultar de utilidad dentro del aula:

a) Registro de productos permanentes.
b) Registro de frecuencias.
c) Registro de duración (véase tabla 9.3).

a) *Registro de productos permanentes:* consiste en anotar la evidencia física que deja cierto tipo de comportamientos. Por ejemplo, número de tareas acabadas por el alumno, hojas del cuaderno utilizadas en una actividad, ejercicios de matemáticas completados, etc. En el caso de Evaristo, vamos a registrar el número de palabras que escribe cada vez que hay una tarea de Lengua y el número de problemas matemáticos que resuelve en su cuaderno por cada día de clase. Podemos registrarlos durante una semana completa.

b) *Registro de frecuencias:* se trata de un método válido para conductas discretas, esto es, comportamientos que se sabe con certeza cuándo comienzan y cuándo acaban. Consiste en registrar el número de veces que aparece la conducta en un intervalo de tiempo predeterminado. Por ejemplo, si el alumno hace preguntas al profesor, se puede registrar el número de veces que lo hace al cabo del día. O podemos registrar también las veces que Evaristo manda a un compañero molestar a un tercero.

TABLA 9.3

Ejemplo de un registro utilizado en un caso de modificación de conducta en el aula

Dónde	Hora	Antecedentes (qué ocurre antes de la conducta)	Conducta	Consecuencias (qué ocurre después de la conducta)
Aula	10.55	Hay un cambio de profesores en el aula. El profesor de alemán sale y entra el tutor del curso.	P P P	El alumno que ha pegado a otro va a la mesa de Evaristo a decirle que ya

				le ha dado un puntapié al otro niño.
Aula	11.10	En el tiempo de Lengua, el profesor da una instrucción: «Vamos a unir con una flecha en la hoja de trabajo las palabras que son de género femenino».	L2 (20%)	El profesor le recrimina su conducta diciéndole «¿por qué solo has hecho 2 de las 10 flechas?
Gimnasio	12.00	En clase de educación física, la profesora le pide que siga la carrera al ritmo de sus compañeros.	R R R R R	La profesora le pregunta si está cansado y si tomó el bocadillo en el recreo anterior.
Aula	12.45	En la clase de matemáticas, la profesora observa lo que ocurre entre Evaristo y otros dos alumnos.	P P	El alumno que ha pegado a otro va a la mesa de Evaristo a decirle que ya le ha dado un puntapié al otro niño.

Conductas observadas: (P): ordena a otro niño que pegue a un tercero; (L): Unir palabras con flechas; (R): Va andando muy despacio.

c) *Registro de duración:* consiste en registrar el tiempo total que dura una conducta. Lo utilizaremos cuando lo que nos interese sea la dimensión de duración temporal de un comportamiento, en mayor medida que su frecuencia. Por ejemplo, con Evaristo nos interesaría reducir el tiempo que tarda en realizar la tarea de completar un dibujo. Registraremos la hora en que se da la instrucción al niño y cuándo termina.

En términos generales, se recomienda observar en períodos cortos (10 a 15 minutos) durante varias veces al día (tres o cuatro veces). En el ámbito escolar, y para ciertos comportamientos, también es posible utilizar una hora de clase como intervalo de observación; si la conducta es muy frecuente (por ejemplo, en un niño que se levante muchas veces de su silla), durante esa hora de clase podemos establecer pequeños intervalos de observación (por ejemplo, tres intervalos de cinco minutos repartidos aleatoriamente durante la hora de clase). De cualquier manera, hay que seleccionar un procedimiento de observación que sea práctico y funcional, compatibilizándolo con las demás actividades que realiza el profesor durante su docencia.

La observación es un requisito previo necesario para plantear un procedimiento de modificación de conducta, tras lo que hay que tratar de explicar en qué circunstancias la conducta es más frecuente y qué consigue el alumno con ella. Tras esto se plantea cómo tratar de cambiar las conductas objetivo. A continuación vamos a exponer un par de técnicas para abordar los problemas de conducta dentro de la clase. No se trata de las únicas aplicaciones del ABA, pero pueden servirnos como foco de atracción para aquellos interesados en profundizar en la documentación existente sobre el *manejo conductual de la clase.* Específicamente le denominaremos «manejo de contingencia de grupo» y **control de estímulos.**

5.4. Manejo de contingencias de grupo

Coronado (2009), responsable de orientación de un centro escolar, desarrolló una sugerente experiencia para controlar la conducta disruptiva de un grupo de alumnos utilizando diferentes tipos de contingencias de grupo. Lo denominó el *reloj de la buena conducta*. El objetivo general de la intervención fue reducir las *conductas disruptivas* de los alumnos en clase. Las conductas disruptivas consistían en no hacer caso al profesor cuando estaba explicando, levantarse del asiento de manera inoportuna, hablar en voz alta sin pedir la palabra y no completar actividades académicas solicitadas.

El procedimiento se llevó a cabo tras un acuerdo negociado con la clase, donde un alumno delegado elegido democráticamente le entregaba al inicio de la misma un cronómetro al profesor. Este lo ponía en marcha cuando los alumnos mostraban conductas denominadas «criterio», que previamente se habían negociado: atender las explicaciones del profesor, permanecer sentados, levantar la mano antes de hablar y completar las actividades académicas solicitadas. El profesor detenía el cronómetro cuando comenzaba algún comportamiento disruptivo, considerando que no se estaba dentro del margen de las conductas acordadas. Al finalizar la clase el cronómetro mostraba un registro del tiempo de buena conducta acumulado. El delegado anotaba el tiempo en una hoja de registro y se firmaba.

Cada semana se tenía una sesión de tutoría con los alumnos, analizando el tiempo conseguido por la clase y, a partir de los tiempos, distribuía los refuerzos previamente negociados con ellos. Coronado indica una serie de reforzadores que fueron muy eficaces en el grupo donde se puso en funcionamiento el reloj de la buena conducta: tiempo libre extra, uso de los ordenadores de la clase para jugar, escuchar música de fondo en clase durante las actividades, ver una película cuando faltaba un profesor, etc. La aparición de conductas disruptivas esporádicas por parte de algún alumno tenía también consecuencias: es lo que se denomina **coste de respuesta.** Esto es, si un alumno era recriminado por una conducta no deseada, se descontaban cinco minutos del tiempo acumulado. Los resultados obtenidos fueron muy satisfactorios, «mostrando claramente una importante mejora, que llevó a alcanzar el 90% del tiempo de las sesiones lectivas de 50 minutos, desde el 50% aproximado de la línea base» (Coronado, 2009, p. 806).

5.5. Control de estímulos. Mejor prevenir que curar

El profesor juega un papel esencial para modificar la conducta de sus alumnos a través de la continua interacción directa que tiene con ellos. Con frecuencia los profesores utilizamos las alabanzas, el *feedback* o las correcciones. Esto suele funcionar con la mayoría de los alumnos, pero en algunos casos estos procedimientos de control verbal de la conducta no son efectivos. En algunas ocasiones se ha utilizado un sencillo procedimiento de «entrenamiento en seguir instrucciones», que persigue reducir la

conducta oposicionista de ciertos alumnos para que sigan con más rapidez las instrucciones del profesor. En el lenguaje del ABA se dice entonces que la conducta del alumnado está bajo el **control de estímulos** verbales del profesor. Aunque son muy diversas las posibilidades de aplicar este tipo de estrategias, a continuación sugerimos una guía básica para ponerlo en práctica en el aula (Kauffman, Pullen y Mostert, 2010):

1. Escribir diez conductas que el alumno sepa hacer.
2. Se debe facilitar al alumno algún dispositivo de aviso que sea sencillo para pedir ayuda (como el que aparece en la figura 9.3).
3. Seleccionar conductas simples, que sea capaz de hacer de manera más o menos inmediata (aproximadamente a los 15 segundos una vez se lo pidas).

Figura 9.3.—Este sencillo cilindro construido con cartón se coloca en la mesa del alumno y puede servir para enseñarle a solicitar ayuda del profesor y eliminar su comportamiento de levantarse y deambular por la clase. Cuando está con la frase «necesito ayuda» hacia arriba, el profesor puede acercarse y facilitársela (a partir de Kerr y Nelson, 2009).

4. Ejemplos de esas conductas que vamos a utilizar para entrenarle a seguir instrucciones pueden ser: siéntate cuando termines, levanta la mano para hablar, recoge el lápiz del suelo, entrégame ya la tarea, etc.
5. Estas instrucciones se pueden escribir en una pequeña lista que podrá tener el alumno encima de su mesa.

6. Organizar el horario durante la clase y dejar unos 5 o 10 minutos para trabajar con el alumno de manera más individual.
7. Hacer una primera petición al alumno (por ejemplo, entrega de tarea). Si lo hace correctamente, se le puede decir algo positivo («gracias», «excelente», etc.).
8. Si el alumno no responde en un tiempo razonable (unos 15 segundos aproximadamente), tratar de obligarlo, pero no facilitarle refuerzo alguno en este caso.
9. No repetir una y otra vez las instrucciones verbales si no se consigue ningún efecto.
10. Si es necesario, se puede programar más de una sesión de entrenamiento con el niño en una misma mañana de clase.

RESUMEN

Existen diferentes evidencias empíricas de las variables que definen a un buen docente. Sin duda todas ellas tienen un peso específico y repercuten tanto en el estilo instruccional que realicemos como en la manera de aprender de nuestros alumnos. No obstante, hay una variable transversal importante que define a un buen maestro o maestra, y es querer serlo. Este factor motivacional resulta esencial para calibrar la importancia del resto de las variables que han sido reflejadas en la investigación contemporánea. Hemos considerado que existen tres planos descriptivos de las características de un buen docente. Por un lado las habilidades básicas facilitadoras de la comunicación en el aula, entre las que hemos incluido las que fomentan la mediación social, el clima social apropiado en el aula, la comprensión oral y las de imitación. El segundo plano de análisis se refiere a las habilidades docentes facilitadoras de la instrucción, es decir, las competencias, características o las actitudes que definen un modelo de maestro eficiente. Finalmente, las habilidades de manejo de la conducta del alumnado en la clase que por sí mismas hacen posible crear un clima instruccional sensible al aprendizaje.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. *Habilidades docentes básicas a mejorar*

La tarea se realiza en pequeño grupo (cinco componentes): a partir de la observación atenta de la figura 9.4, piensa con tus compañeros qué HDB facilitadoras de la comunicación en el aula debieran mejorarse o incorporarse.

Figura 9.4.—Docente explicando una lección ante alumnos aburridos.

Se sugieren, seguidamente, algunas HDB que habrá que complementar y ofrecer el grupo en la presentación en clase para su debate. Las siguientes son resoluciones posibles a las actividades prácticas planteadas en el capítulo, aunque caben otras resoluciones diferentes. Así, HDB que debieran mejorarse o incorporarse son:

— Escuchar activa (específicamente empatía).
— Afrontar quejas y recibir críticas (si se interpreta la actitud de los niños).
— Disculparse.
— Utilizar claves instruccionales.
— Crear conflictos cognitivos.
— Interpretar señales no verbales.
— Intercalar «informaciones, funciones».
— Activar «esquemas inclusores».
— No hablar a las pizarras «o computadoras».
— Utilizar el PowerPoint.

— Mantener la atención.

Segunda práctica. *Cómo controlar o gestionar una mala clase*

Lea atentamente la siguiente *situación simulada* y explicita una intervención para ayudar a la maestra Natalia utilizando las HDB para el control de la clase: «La maestra Natalia es maestra de primer curso de Educación Primaria. Hace ya dos meses que comenzó el ciclo escolar. Natalia hace unas semanas que viene comentando a los directivos que su curso es muy "difícil". Refiere muchos problemas para llevar las clases y enseñar los contenidos curriculares. Dice que, de los 25 alumnos que tiene en clase, hay cuatro o cinco que son particularmente "revoltosos" y hacen que los demás se "enganchen" en el desorden. Por ejemplo, Lucas, Matías y Ezequiel suelen juntarse debajo de las mesas a intercambiar figuritas, comer galletitas y hacer bolitas de papel para disparar al resto. Otros niños se divierten y responden con más bolitas de papel hasta que se arma una "miniguerra". Algunas niñas se molestan y reclaman a la maestra que las cambie de mesa para "trabajar tranquilas". Otras veces, cuando la maestra explica, Tomás y Agustín hacen sonidos groseros, por ejemplo eructan o hacen como si sonara el timbre para salir al recreo. El resto de los compañeros se ríen y festejan las bromas. En los recreos, los cinco varones juntos suelen incentivar "guerras de comida" y el resto de los compañeros responde sumándose. Natalia dice que ya no sabe qué hacer, que ha probado varias cosas, por ejemplo separarlos en distintos pupitres, pero ignoran sus comentarios y se paran y caminan por todo el aula. Ha probado suspenderles el recreo, pero dice que es peor, que después vuelven "más cargados" para la hora siguiente. La única clase en la que se comportan adecuadamente es educación física. Allí hacen todo lo que el docente les pide. Natalia está muy preocupada porque no puede enseñar lengua y matemáticas, ni otros contenidos básicos. Los directivos y Natalia han decidido pedirle ayuda a usted, ya que saben que ha estudiado muchas técnicas para favorecer el control de la clase y quieren recibir su orientación».

Para la elaboración de esta práctica se sugiere considerar algunos aspectos que seguidamente se recogen. Primero, una primera observación detallada de las conductas disruptivas. Quizá en este caso sea útil utilizar el registro de frecuencias en clase de matemáticas, lengua, educación física y el recreo: observar en horarios predeterminados, por ejemplo períodos de 10 minutos cada 15 minutos. Registrar dentro de la clase, y en el horario establecido, los antecedentes, la conducta problemática en cuestión y las consecuencias. Después, aunque ya pasaron las primeras semanas de clase, llevar adelante la explicitación de normas y expectativas, y tratar de narrarlas en conjunto con los alumnos para aumentar su grado de compromiso con ellos. Preguntarles de qué forma les gustaría trabajar en clase para cumplir mejor con esas normas y expectativas y registrar sus respuestas para proponerles después esas formas como reforzadoras (véase capítulo 1). Explicar que para cumplir las normas y expectativas «algunas cosas tienen que cambiar en el aula», y que para eso «tenemos un reloj que nos va a ayudar», y

entonces introducir «el reloj de la buena conducta» y explicar que cuando se cumpla con el reloj habrá pequeños premios que se pueden cambiar por otros más grandes. Los pequeños pueden recibir unas monedas especiales de piratas y se podrían cambiar por los reforzadores registrados anteriormente. Se les diría: «vamos a hacer una prueba durante tres días», para que se familiaricen con el método y acumulen monedas. Ignorar por el momento las malas conductas. Luego, introducir el coste de respuesta y la posibilidad de perder monedas por las conductas inadecuadas.

Tercera práctica. *La pintura de* La Balsa de la Medusa *ayuda a hacer buenas preguntas de aula*

En esta práctica se deben seguir los siguientes pasos:

1. Documentarse acerca del evento histórico que supuso para la sociedad francesa de la época (1816) enterarse de que su navío más flamante y con la tecnología punta del momento, como era la fragata «Medusa», había naufragado. Ello supuso muerte, destrucción, hambruna y canibalismo. Para ello, usar las referencias que aparecen al inicio de este capítulo y visualizar el vídeo con el código QR núm. 9.1.
2. Una vez que se tenga un conocimiento amplio del evento histórico, se deberá transformar esa información en preguntas pertinentes que estimulen la curiosidad y la atención de los alumnos y alumnas de la clase. Por ejemplo: ¿Hay esperanza en los diferentes personajes del cuadro de salvarse? ¿Qué pretendía Géricault con este cuadro? ¿Se puede dar una lectura política a esta pintura?, u otro tipo de preguntas.
3. Para ello se manejarán tanto las cuestiones que se plantean en la tabla 9.1 del epígrafe 3.2.3 como las preguntas que nacen de la teoría triárquica de Sternberg; es decir, preguntas académicas, creativas y/o prácticas.
4. Una vez realizada la práctica se hará ver que es un trabajo por proyectos, pues el grupo de alumnos y alumnas que ha hecho esta práctica ha unido historia, pintura, política y psicología. Finalmente, abrir un debate en clase sobre la función del docente en el trabajo por proyectos.

NOTAS

22 Al seleccionar esa tragedia como el tema de su primer trabajo importante —una descripción que no le había sido encargada de un acontecimiento reciente—, Géricault seleccionó deliberadamente un incidente muy conocido que pudiera generar un gran interés público y, al mismo tiempo, ayudarle a impulsar su carrera. El evento en sí fascinó al artista, quien, antes de comenzar a trabajar en la pintura final, emprendió una investigación intensa y realizó muchos bocetos preparativos. Para construir un modelo detallado a escala de la balsa entrevistó a dos de los supervivientes, Alexandre Correard, un ingeniero de los Ars et Métiers, y al cirujano Jean-Baptiste Savigny. Su empeño lo llevó a ir a depósitos de cadáveres y hospitales donde pudiera ver de primera mano el color y la textura de la carne de los agonizantes y los muertos. Como el artista había anticipado, la pintura resultó ser altamente polémica en su primera exhibición, en el Salón de París de 1819, y se ganó tanto elogios apasionados como condenas. No obstante, el evento consolidó su reputación internacional, y el cuadro es, aún hoy,

ampliamente considerado una obra de referencia en la historia temprana del romanticismo en la pintura francesa.

23 ABA son las siglas en inglés de *Applied Behavior Analysis*. Es una disciplina que trata de aplicar los principios contrastados de la psicología del aprendizaje al ámbito educativo. En España se puede encontrar información en ABA-España: http://aba-elearning.com/. El lector atento debe tener en cuenta que la puesta en práctica de procesos de modificación de conducta en la escuela requiere una formación especializada, que va más allá de la introducción básica que se realiza en este capítulo.

10
¿Cómo evaluar el progreso del alumnado?

ESTÍBALIZ ARAGÓN MENDIZÁBAL
JOSÉ I. NAVARRO GUZMÁN
CARLOS MARTÍN BRAVO

1. ENCUADRE: ESCHER Y LA PSICOLOGÍA

Relatividad, de Escher.

El dibujo seleccionado de Maurits Cornelis Escher (1898-1972) para una de las prácticas lleva por título *Relatividad* y está fechado en el año 1953. La razón de seleccionar este dibujo con la temática del capítulo es el paralelismo entre ambas cuestiones, pues, por una parte, aparecen en el dibujo de Escher distintos puntos de gravedad de los personajes que vemos que se pueden comparar con las diferentes formas y aspectos de evaluar a nuestros alumnos (habilidades, conocimientos y capacidades). La idea que subyace en el dibujo seleccionado nos posibilita entender que se puede incorporar más de una perspectiva en un dibujo, como es el caso de las diferentes lógicas de gravedad, que es lo que nos da la clave. Otro tanto puede pasar en las diferentes lógicas de los mecanismos de evaluación que usamos en este capítulo. En cualquier caso, ofrecemos la posibilidad de reflexionar desde la estética de Escher sobre los mecanismos de evaluación, con la pretensión, en las dos situaciones, de intentar interpretar la realidad

a través de los dibujos del autor holandés o a través de los mecanismos o instrumentos evaluadores para conocer y «medir» la madurez y rendimiento del alumnado. Al final del capítulo se presenta una práctica que pretende unir psicología (distintas formas de evaluación) con las distintas perspectivas del dibujo seleccionado.

De Maurits Cornelius Escher podemos decir que nace en Leeuwarden en 1898, y muere en Baarn, 1972. Escher, después de familiarizarse con la técnica del grabado sobre linóleo en Arnhem, entre 1919 y 1922 estudió en la Escuela de Arquitectura y Diseño Ornamental de Haarlem. En 1922 se trasladó a Italia, donde fijó su residencia. Viajó luego por Suiza, Bélgica y España[24], hasta establecerse definitivamente en la pequeña localidad holandesa de Baarn en 1941.

Recogiendo algunas breves referencias, diremos que Escher comenzó a trabajar en sus ilusiones espaciales con edificios en los que las escaleras ascienden a la parte baja y descienden hacia la parte alta en un impresionante juego de perspectivas, como se puede observar en la litografía presentada. En estos y otros exponentes de su arte, la ilusión creada solo es posible sobre el papel; por el contrario, si hubiese que desarrollarlas en tres dimensiones, sus propuestas resultarían imposibles de todo punto.

Código QR número 10.1 sobre la vida de Escher. Se trata, en nuestro caso, de comparar el «juego serio» de la relatividad o diferentes perspectivas de sus dibujos con las distintas formas de evaluaciones en el campo educativo. Se puede ver también en: https://goo.gl/VWTDVP.

2. INTRODUCCIÓN

Este capítulo supone el cierre de la obra que tiene en sus manos. A lo largo del manual hemos analizado una serie de rasgos o constructos que son el contenido de esta parcela de la psicología: la psicología educativa. Son cuatro bloques a los que nos referimos:

1. ¿Cómo piensan y aprenden los alumnos?
2. ¿Qué es lo que les motiva para seguir aprendiendo?
3. ¿Cuáles son los contextos que más influyen en la formación de los alumnos?
4. Y, finalmente, ¿cómo se debe manejar el aula por parte del profesor?

Todo ello exigía un cierre lógico, que es este capítulo, el cual pretende evaluar todos los procesos o constructos anteriores. Evaluar para saber si el camino seguido es el correcto o si, por el contrario, es necesario modificar o cambiar nuestra manera de ayudar a crecer en autonomía a los niños y niñas de la Educación Infantil y de la Educación Primaria.

3. ¿QUÉ SABEMOS SOBRE LA EVALUACIÓN FORMATIVA?

La **evaluación formativa** surge de la necesidad de valorar los procesos educativos conforme se van desarrollando. Su función principal es regular y mejorar aquellos aspectos que pueden dificultar la obtención de las **competencias básicas** y el alcance de los objetivos propuestos. Esta idea nos recuerda a la denominada evaluación continua, en la que el progreso del alumno se encuentra monitorizado a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Existen cuatro elementos que son fundamentales en la evaluación formativa (Heritage, 2007):

1. Identificar y trabajar «la zona de desarrollo próximo».
2. Proporcionar retroalimentación.
3. Conseguir la participación activa del estudiante.
4. Progresar en el aprendizaje.

Estos cuatro elementos se complementan con las funciones principales de la evaluación formativa (Castillo y Cabrerizo, 2010):

a) Realizar un seguimiento de los alumnos.
b) Recopilar información.
c) Conocer el nivel de adquisición de las competencias.
d) Solucionar conflictos, dudas o problemas, si surgen.
e) Orientar el proceso educativo.

Este tipo de evaluación contribuye a que el alumno pueda hacer balance de su propio proceso de aprendizaje, de modo que en última instancia sea capaz de aprender de sus errores. Para una correcta evaluación formativa no es suficiente con etiquetar el trabajo del alumno como positivo o negativo, o indicar en qué contenido o estrategias falla, sino que además debe capacitar al alumno para percibir de manera autónoma y autocrítica su

progreso y los obstáculos a los que va enfrentándose a lo largo del aprendizaje.

No se considera aquí el error como algo negativo, ya que alienta la función autoevaluadora del alumno y la función orientadora del tutor, enriqueciendo el proceso de aprendizaje y contribuyendo al perfeccionamiento de las habilidades y el avance de los estudiantes. Es fundamental que el alumno reciba una corrección del profesor que, como experto, oriente y guíe la tarea, de modo que no sea un mero calificador, sino que a través de la interacción otorgue al aprendiz ese espíritu crítico que contribuya a desarrollar su propia capacidad reflexiva y autoevaluadora. Un ejemplo de ello puede ser la tarea presentada en la tabla 10.1 «pulgares hacia arriba o hacia abajo».

TABLA 10.1

Ejemplo de tarea de evaluación formativa

Tarea: «Pulgares hacia arriba o hacia abajo».		El profesor lee frases (enunciados) de un tema de cualquier materia, por ejemplo ciencias.
	Pulgares hacia arriba.	Si el alumno considera que la frase es verdadera.
	Pulgares hacia abajo.	Si el alumno considera que la frase es falsa.

Resultado: en función del número de alumnos que respondan incorrectamente el profesor tomará medidas. Por ejemplo, explicará de nuevo el concepto con otra metodología, o hará que estudiantes con distintas opiniones debatan entre ellos y aporten argumentos a favor de su respuesta.

Finalidad: recoger información y ajustar la instrucción.

Como podemos observar, este tipo de evaluación requiere que el estudiante sea activo, de modo que, junto con el profesor, comparta la experiencia de la evaluación y del seguimiento del progreso en su aprendizaje y en la consecución de los objetivos propuestos.

Para este tipo de evaluación el profesor debe ser capaz de: crear condiciones en el aula que permitan que la evaluación sea exitosa, enseñar a los estudiantes a evaluar su propio aprendizaje y el de los demás, interpretar la evidencia y superar las dificultades (Heritage, 2007). Requiere que el profesor actúe como experto en la materia que imparte, conozca el nivel previo del alumnado, domine estrategias pedagógicas y, muy especialmente, muestre conocimientos y destrezas sobre la evaluación. Las estrategias que pueden usarse en la evaluación formativa son varias, tal como se muestra en la tabla 10.2.

TABLA 10.2

Diferentes estrategias utilizadas en la evaluación formativa (a partir de Heritage, 2007)

Estrategias	Ejemplos
Evaluación sobre la marcha.	Durante la clase, el profesor escucha un error y subsana la confusión sobre la marcha.
Interacción planificada.	El profesor lleva preparadas preguntas para promover la reflexión del alumnado.
Evaluación integrada en el plan de estudios.	Actividades planificadas que aportan información, como el desarrollo de los cuadernos de ejercicios.

Actualmente, este tipo de evaluación está recibiendo un mayor auge, aunque no puede sustituir otros tipos, como la evaluación sumativa.

Código QR número 10.2 sobre la rúbrica como mecanismo de evaluación, que se apoya en una opción de ponderación de distintas variables. Se puede ver también en: https://goo.gl/4HNtu9.

4. ¿QUÉ SABEMOS SOBRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA?

La **evaluación sumativa** tiene como finalidad calificar los objetivos alcanzados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este método de evaluación nos permite valorar si se han logrado las competencias, en qué medida se han conseguido, así como la utilidad de dicha etapa y su nivel de aprovechamiento por parte del alumnado. Por ejemplo, la nota final de un alumno al terminar un trimestre, o si un alumno ha superado o no los contenidos de un curso para obtener un certificado de aprovechamiento. Es significativo subrayar que la evaluación sumativa cobra sentido en un contexto en el que se considere, asimismo, la importancia de la evaluación diagnóstica (inicial, previa al comienzo del curso escolar...) y formativa (procesual, durante el proceso educativo). Es más, la evaluación sumativa deber ser considerada como un método de valoración de cierre para una etapa o período determinado y punto de partida para la evaluación diagnóstica del

siguiente (figura 10.1).

La evaluación formativa y sumativa son diferentes, pero necesarias y no podemos prescindir de ninguna de ellas como métodos de valoración del proceso de enseñanza-aprendizaje. Cada una de ellas tiene objetivos y peculiaridades diferentes (tabla 10.3), pero comparten su utilidad para juzgar la evolución del aprendizaje del alumnado.

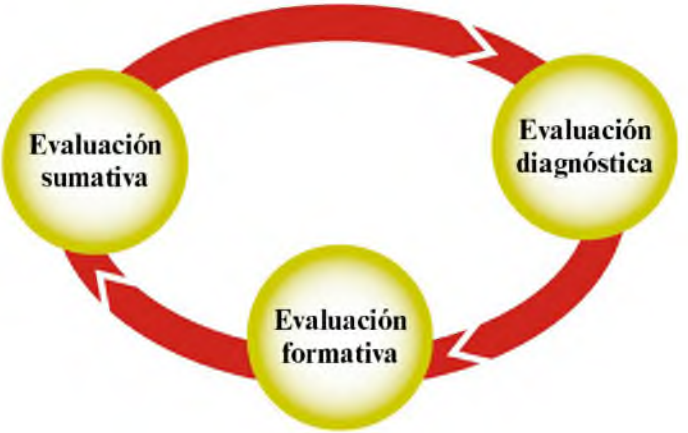


Figura 10.1.—Distintos procesos de evaluación según su finalidad.

TABLA 10.3

Comparación entre la evaluación formativa y sumativa (a partir de APA, 2015)

	Evaluación formativa	Evaluación sumativa
Objetivo general	Recopilar información apropiada, imparcial y fiable.	
Objetivo específico	Orientar el proceso educativo (juicios parciales).	Valorar el avance del alumno (juicio general).
Momento	Antes o durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Al finalizar una etapa o contenido (trimestre, unidad didáctica, etc.).
Metodología	A pequeña escala, mediante debates, tareas colectivas, autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.	A gran escala y con instrumentos estandarizados.
Agente evaluador	Interno (dentro del proceso enseñanza-aprendizaje). Por ejemplo, el profesor.	Externo/interno (fuera del proceso enseñanza-aprendizaje). Por ejemplo, los inspectores o agencias estatales de evaluación eduactiva.

5. EVALUAR HABILIDADES, CONOCIMIENTOS y CAPACIDADES

5.1. ¿Cómo podemos evaluar las habilidades?

Las habilidades son contenidos de tipo procedimental y requieren de una evaluación diferente a la que se emplea para otros tipos de aprendizaje. Las habilidades se refieren a la práctica, y en última instancia a la resolución de problemas. Según indican Castillo y Cabrerizo (2010, p. 143), las habilidades son fundamentales para trabajar y manipular la información, se adquieren de la experiencia, son difíciles de verbalizar y pueden no llegar a dominarse del todo, pero cuando se dominan se accede a ellas de forma automática. En base a estas características, la evaluación debe realizarse desde un punto de vista práctico y global, y mediante aplicación y experimentación.

Existen tres niveles en los que un alumno puede encontrarse a la hora de ser evaluado en el aprendizaje de una habilidad. Por ejemplo, supongamos que queremos valorar la habilidad de un alumno de 6.º de Educación Primaria a la hora de elaborar un gráfico en una hoja de cálculo. En ese caso, si el alumno se encontrase en el primer nivel de destreza únicamente tendría información sobre el procedimiento, es decir, tendría constancia de para qué sirve un gráfico, qué posibilidades ofrece el programa y de las distintas variantes a aplicar. Si el alumno se situara en el segundo nivel de aprendizaje sería capaz de usar los gráficos cuando se le propusiese en una tarea de clase concreta y específica, y plasmarlos adecuadamente. Por último, si el alumno estuviese en el último nivel de asimilación sería capaz de emplear —con un mayor sentido— lo aprendido y otorgar más utilidad al gráfico, aplicándolo como información complementaria en otras tareas de diferentes asignaturas, aun cuando no se le estuviese demandando su realización explícitamente. Otro ejemplo más funcional en Educación Infantil podría ser manejar el juego del laberinto, donde un conejito va desplazándose por trayectos (izquierda-derecha) para encontrar la salida (zanahoria). Esa gráfica mental en el niño o la niña supone la aplicación de esa habilidad en otro ámbito como es la escritura, donde tiene que respetar la lateralidad de las letras escritas en el papel.

Figura 10.2.—La trayectoria del laberinto puede ayudar a la realización de la lateralización que exige la escritura.

Para determinar cuál es el nivel de aprendizaje del alumno podemos ayudarnos de una serie de dimensiones facilitadas por Coll, Pozo y Valls, 1992 (citado por Castillo y Cabrerizo, 2010, p. 144):

1. Nivel de adecuación en la elección de un procedimiento/habilidad para resolver un problema.
2. Nivel de conocimiento sobre el procedimiento/habilidad.
3. Aplicación del procedimiento/habilidad en contextos específicos.
4. Aplicación del procedimiento/habilidad en contextos más generales (generalización).
5. Nivel de automatización del procedimiento/habilidad.
6. Precisión y exactitud en las distintas acciones o pasos que constituyen el procedimiento/habilidad.

Pero con respecto a las técnicas e instrumentos fundamentales para llevar a cabo la evaluación de habilidades, dichos autores sugieren, entre otras, las que se recogen en la tabla 10.4.

TABLA 10.4

Técnicas para llevar a cabo la evaluación de habilidades sugeridas por Castillo y Cabrerizo (2010, p. 142)

Observación	Diarios, portafolios, registros.
Exposición verbal del conocimiento	Asamblea, diálogos, debates.
Estudio de las producciones	Cuadernos de trabajo, anotaciones, textos, juegos de simulación, producciones prácticas, motrices, musicales y orales.
Pruebas específicas	Pruebas de habilidades psicomotrices, resolución de problemas, grabaciones.

5.2. ¿Cómo podemos evaluar los conocimientos?

La mayoría del trabajo de evaluación del profesorado se centra en la evaluación de los conocimientos. Es necesario que el alumnado no solo conozca el contenido, sino que también lo comprenda. Por tanto, es vital valorar la asimilación y el dominio del concepto. Aunque existen diferentes métodos para evaluar los contenidos, los docentes frecuentemente se inclinan por dos:

a) Las tareas de reconocimiento, también llamadas ejercicios tipo test de opción múltiple (donde el alumno debe seleccionar la respuesta correcta entre varias dadas).
b) Las tareas de recuerdo o recuperación (donde el alumno debe acceder a la información de su memoria a partir de una pregunta, sin que la respuesta esté disponible, sino teniendo que elaborarla él mismo).

5.3. ¿Cómo podemos evaluar las capacidades?

Las capacidades pueden entenderse como el potencial del estudiante para aprender y se encuentran estrechamente ligadas a las actitudes y los valores. Dentro de dichas capacidades aparecen también las características intrínsecas al individuo, tales como la inteligencia o la creatividad, que contribuyen en gran medida al aprendizaje del alumno.

Es lógico pensar que el componente actitudinal y los valores del alumnado sean evaluados a través de la mera observación de las relaciones interpersonales, dentro del contexto de aprendizaje en el que se implican los estudiantes. Asimismo, todas aquellas habilidades cognitivas que se engloban dentro de las capacidades podrían evaluarse de manera objetiva a través de test psicológicos estandarizados destinados a dicho fin. No suele ser habitual en la enseñanza primaria desarrollar una evaluación sistemática del potencial de aprendizaje del alumno. Sin embargo, es muy frecuente tener en

consideración aspectos descriptivos que van más allá de los conocimientos, especificando componentes como la actitud ante el aprendizaje, la participación en las actividades propuestas, su actitud ante los conflictos, etc. Una muestra de un boletín informativo para los padres de un alumno de un centro de Educación Primaria puede verse en la figura 10.3.

Nombre: Alberto Revuelta Campuzano
Clase: 3º D
Tutora: María Victoria Rosendo López

Curso Escolar: 2016/2017
Evaluación: 2ª EV
Fecha: 04/04/2017

BOLETIN INFORMATIVO 2ª EVALUACION

Materias	Calificación
Ciencias Naturales/Natural science.	**Sobresaliente-9**
Ha seguido con gran facilidad los contenidos trabajados en el trimestre.	
Ciencias Sociales/Social science.	**Sobresaliente-9**
Ha seguido con gran facilidad los contenidos trabajados en el trimestre.	
Lengua Castellana y Literatura	**Sobresaliente-9**
Comunicación oral: hablar y escuchar.	
Se expresa con claridad.	
Escucha con atención a los demás.	
Comunicación escrita: leer.	
Su fluidez y comprensión son adecuadas.	
Comunicación escrita: escribir.	
Su redacción y ortografía son buenas.	
Conocimiento de la Lengua.	
Domina los conceptos trabajados.	
Educación literaria.	
Conoce y crea pequeños textos literarios a partir de pautas y modelos dados.	
Matemáticas	**Sobresaliente-9**
Procesos, métodos y actitudes matemáticas.	
Domina las cuatro operaciones: suma, resta, multiplicación por 2 cifras y división entre 1 cifras.	
Posee un buen cálculo mental.	
Memoriza las tablas de multiplicar.	
Domina las estrategias para un adecuado razonamiento de los problemas.	
Números.	
Compone , descompone,escribe y lee números con facilidad hasta 6 cifras.	
Redondea números con facilidad hasta 6 cifras.	
Cuenta y realiza series con facilidad hasta 6 cifras.	
Lengua extranjera: Inglés/Foreign language: English.	**Sobresaliente-10**
Comprensión oral.	
Identifica con facilidad la información en mensajes orales.	
Expresión oral.	
Participa en interacciones orales con buena pronunciación y entonación.	
Comprensión escrita.	
Comprende el sentido global de los textos sin dificultad.	
Expresión escrita.	
Emplea el vocabulario y las estructuras trabajadas de forma correcta.	
Educación artística/Arts.	**Sobresaliente-9**
Ha seguido con gran facilidad los contenidos trabajados en el trimestre.	

Figura 10.3.—Ejemplo de un boletín informativo de calificaciones de un centro de Educación Primaria.

5.4. ¿Cómo debería ser la evaluación del aprendizaje?

Cabe mencionar que, aunque hayamos realizado una distinción en el análisis, es conveniente que la evaluación de los tres tipos de elementos de aprendizaje (habilidades, conocimientos y capacidades) se realice de manera simultánea y global.

La evaluación debe ser válida y fiable, y constituir más que una mera calificación del desempeño del alumno. Cuando hablamos de **validez** nos referimos a que el método de evaluación mida lo que se propone valorar, que se ajuste a las personas que van a ser evaluadas y que estas estén lo suficientemente preparadas y motivadas para llevar a cabo esa prueba. Asimismo, las pruebas de evaluación deben ser adecuadas a lo que se ha enseñado, con ítems fáciles y difíciles que discriminen el rendimiento de los alumnos, con un número amplio de preguntas, pero considerando la fatiga y la motivación del alumnado, y sin depositar el peso de la evaluación en un único momento (APA, 2015). Cuando hablamos de **fiabilidad** nos referimos a que la medida sea consistente, estable y precisa, es decir, que los resultados que obtenemos no se deben en ningún caso al azar.

El profesor como agente evaluador del proceso de enseñanza y aprendizaje debe plantearse una serie de cuestiones clave para llevar a cabo una evaluación de calidad (figura 10.4).

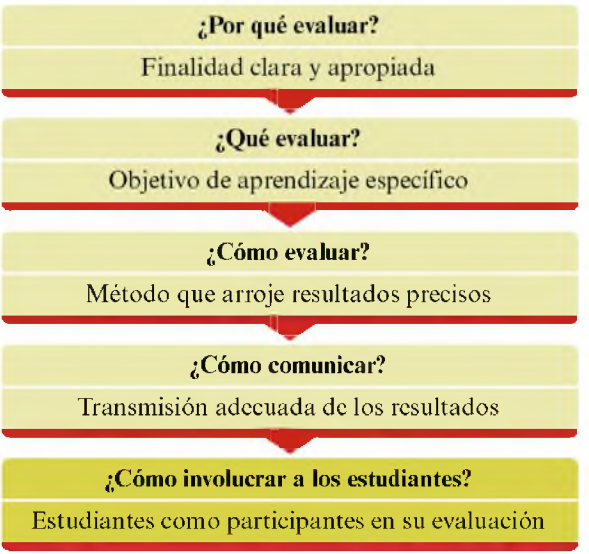


Figura 10.4.—Cuestiones clave en la evaluación educativa de calidad (a partir de Stiggins, 2009).

Esas ideas clave son los pilares sobre los que se asientan los principales conocimientos y habilidades que los profesores deben tener para realizar una adecuada evaluación educativa. Con base en los estándares y las normas para la competencia

docente en la evaluación educativa de los estudiantes, los profesores deben conocer cómo se desarrolla el aprendizaje en el área de contenido que enseñan (Brookhart, 2011). En consecuencia, podrán ser capaces de plantear objetivos realistas y congruentes con el currículo educativo. Asimismo, los educadores deben conocer la finalidad de los distintos tipos de evaluación y hacer un uso apropiado de ellas, así como saber comunicar los resultados al alumnado (y a sus padres), ayudándoles a hacer un buen uso de dicha información. Es importante, además, que el profesor escuche y sea capaz de resolver las preguntas en el aula, ofrezca la retroalimentación pertinente y cuantifique el progreso del alumnado. Finalmente, debe realizar su trabajo atendiendo al punto de vista ético y con las consideraciones y responsabilidades legales pertinentes.

6. IMPARCIALIDAD DE LA EVALUACIÓN

Las técnicas de evaluación poseen ciertas limitaciones, y aunque el profesorado se acoja a los resultados de la aplicación de las mismas como indicadores válidos de rendimiento del alumnado, para una adecuada evaluación se necesita una valoración complementaria de carácter *holístico*, que complete la información recogida (Heredia, 2003). Asimismo, es fundamental interpretar los datos de manera clara e imparcial. Por tanto, la información extraída para una determinada finalidad no debe emplearse para otros propósitos, ya que en este caso se estaría amenazando la validez y la fiabilidad de esta última evaluación. Por ejemplo, una prueba individual de aptitud del alumnado no puede emplearse para valorar la calidad educativa de un plan de estudios.

Cuando hablamos de imparcialidad, es necesario tener presente que la evaluación se sitúa en un continuo entre la objetividad y la subjetividad. Se pretende que las pruebas sean objetivas y, en consecuencia, fiables y válidas, aspectos que hemos mencionado con anterioridad. En la práctica, que una prueba sea válida reflejaría que representa el total del contenido a valorar; y que fuese fiable indicaría que los resultados no se deben a una mera casualidad, sino que la calificación del alumno sería estable, independientemente del momento o el evaluador. Para promover la imparcialidad es necesario seguir una serie de principios (APA, 2017; figura 10.5):

1. No se puede emplear una única medida o prueba para decidir acerca de la continuidad del estudiante (por ejemplo, promoción o graduación), sino que es importante considerar más variedad de información útil y válida.
2. La decisión de pasar al alumno al curso siguiente debe tomarse una vez este haya mostrado alcanzar los conocimientos y ha-bilidades requeridos y en diversos momentos y situaciones.
3. Cuando las autoridades competentes ordenan una evaluación, deben especificar la finalidad y el control de los datos sociodemográficos, teniendo siempre presente la responsabilidad y las condiciones éticas.

4. En algunos casos es necesario realizar adaptaciones para asegurarnos de la validez de las pruebas (por ejemplo, cuando existe alguna discapacidad o el alumno se examina en un idioma que no domina adecuadamente). Si se realizan esas adaptaciones, deben realizarse estudios pilotos y pruebas previas.

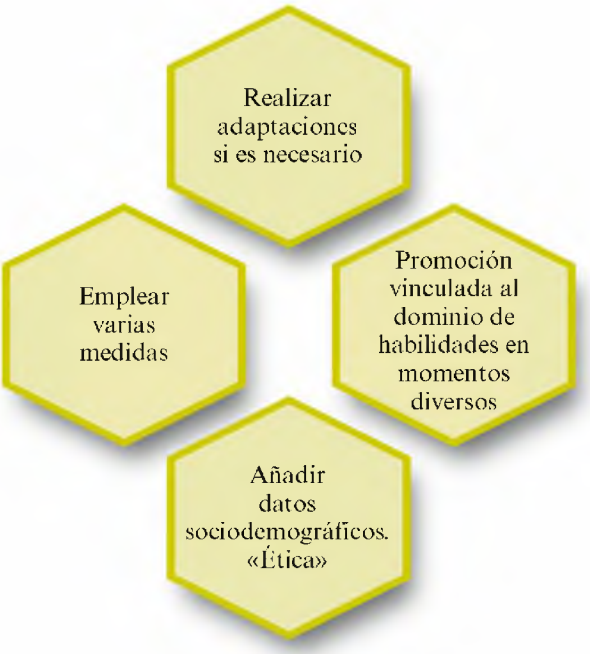


Figura 10.5.—Principios de la *American Psychological Association* (APA) para promover la imparcialidad en la evaluación educativa.

Parece claro que las *evidencias objetivas* son muy importantes en la evaluación educativa, pero no son el único instrumento. Además, es importante atender a las particularidades del alumnado, por lo que el progreso no debe reducirse a la calificación en una determinada prueba, sino a la superación o no de una barrera por parte del estudiante, basándose en la percepción y criterio experto del profesorado. Por tanto, la subjetividad es un extremo del continuo que el evaluador no puede ni debe eliminar, sino que debe tenerse presente a lo largo de la evaluación sin entenderla como sinónimo de arbitrariedad (Heredia, 2003).

Figura 10.6.—La diversidad de «alumnado» pide variedad de evidencias (Ilustración de M. A. Santos Guerra, *Revista Reflexiones*, mayo de 2015).

Código QR número 10.3, donde Santos Guerra hace unas reflexiones éticas sobre la evaluación llenas de humor inteligente. El responder a qué valores sirve y a cuáles no, lo aproxima a posiciones relativistas que son necesarias considerar. Se puede ver también en: https://goo.gl/UreZWa.

7. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

La evaluación requiere de la recogida de información a través de técnicas y herramientas específicas, de modo que se garantice la fiabilidad y la validez del proceso. A continuación se enumeran las técnicas más empleadas y representativas, así como los instrumentos para llevarlas a cabo.

7.1. Observación

Aldous Huxley solía decir que «la ciencia es el simple sentido común llevado al máximo: observación cuidadosa y rigor ante las falacias lógicas». La observación tiene un imponente potencial en el estudio del comportamiento humano en el entorno educativo. «Nos permite estudiar las acciones y conductas perceptibles que tienen lugar de forma espontánea o habitual en el propio contexto, así como analizar los diversos procesos que tienen lugar en el ser humano y en los grupos y colectivos de los cuales forma parte» (Anguera, 2010, p. 122). Es decir, en el contexto educativo la observación habilita un conocimiento profundo de hechos realizados por los alumnos, y nos posibilita llegar a tener una perspectiva completa de lo que hacen a partir de los datos observados. Como cualquier procedimiento educativo, la observación debe cumplir también los ya mencionados principios de validez y fiabilidad, para lo cual se han recomendado, desde diferentes perspectivas, la necesidad de realizarla llevando a cabo una planificación sistemática, con claros objetivos de observación y procedimientos realistas del registro de los datos. Podríamos considerar la existencia de dos tipos de registros de observación (Cabrera, 2000):

— *Narrativos:* el observador percibe el hecho y lo plasma, describe o transmite (notas de campo, diarios, registros anecdóticos y descripción de muestras de conducta).
— *Categoriales:* el observador cuenta con una serie o listado de elementos o conductas que deberá identificar y registrar (escalas valorativas: indicar frecuencia o intensidad de las conductas; y listas de control: presencia o ausencia del elemento o conducta a registrar; véase en el capítulo 9 el apartado «Métodos de observación»).

7.2. La entrevista

Entendemos la entrevista como una conversación interpersonal e intencional, que persigue obtener información relacionada con los objetivos propuestos. Suele emplearse de manera complementaria a la observación y es fundamental planificarla adecuadamente, atendiendo a objetivos, muestreo de entrevistados y desarrollo adecuado de las mismas (es decir, prestando atención al contenido, organización y formulación de las preguntas). El registro de los datos de la entrevista se puede hacer mediante toma de

notas o grabación[25] en audio o vídeo.

7.3. La encuesta

Esta técnica hace referencia a la obtención de datos aplicando un cuestionario, siendo este el principal instrumento de evaluación. Se trata de un conjunto de preguntas que, de forma sistemática y ordenada, permite recoger información sobre las percepciones, actitudes, opiniones y características de las personas. Con alumnos de cursos superiores de Educación Primaria, que ya conocen el funcionamiento de las TIC, las encuestas pueden hacerse a través del sistema de *encuestas google*, que resultan fáciles de planificar y se corrigen de manera automatizada.

7.4. Otras técnicas y/o instrumentos

7.4.1. *Pruebas de rendimiento*

Informan sobre el nivel de aprendizaje del alumno. Existen distintos tipos:

1. Pruebas de ensayo (preguntas abiertas).
2. Pruebas objetivas (preguntas tipo test).
3. Pruebas de ejecución (portafolios).

7.4.2. *Test estandarizados*

Los test estandarizados son medidas objetivas que, mediante un procedimiento *tipo*, aportan información sobre uno o más alumnos. En educación se emplean muchos instrumentos de este tipo, como por ejemplo los test de aptitudes, rendimiento y personalidad. Su uso suele estar regulado para ser empleado por profesionales especializados, como psicólogos.

Figura 10.7.—Diferentes herramientas de evaluación.

7.4.3. *Sociometría*

La sociometría pretende evaluar las relaciones sociales de los individuos dentro de los grupos. Nos informa del rol o posición que ocupa un individuo con respecto a los demás miembros del grupo. El instrumento principal es el *sociograma*, y suele ser útil para que el profesor conozca las relaciones que se establecen entre los alumnos de la clase (quiénes son los líderes, aquellos alumnos que son menos populares, etc.). Existe incluso *software* específico que permite al profesor construir el sociograma de manera digitalizada (figura 10.8).

7.4.4. *Autoinforme*

Se trata de un procedimiento que trae consigo la autoobservación del propio alumno. El instrumento puede ser desde un diario hasta un cuestionario sobre el trabajo del alumno en clase.

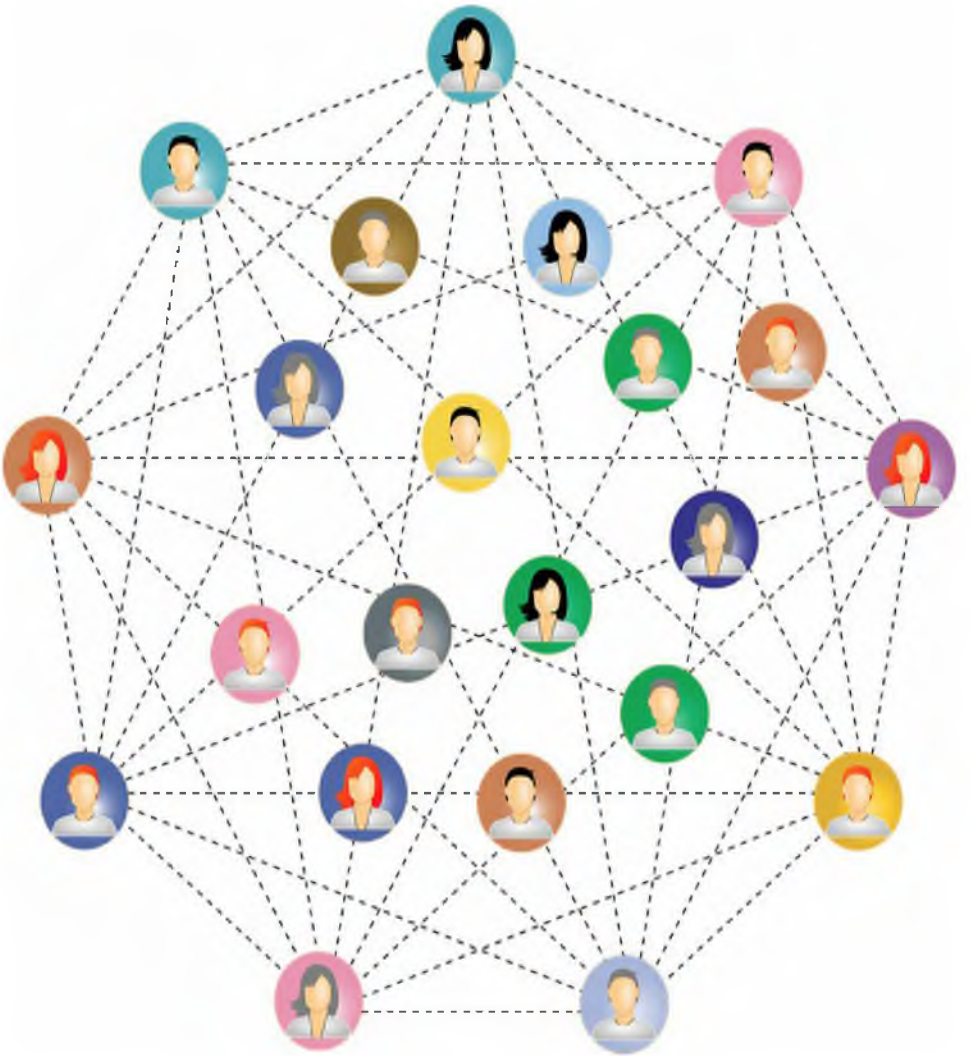


Figura 10.8.—Ejemplo de un *sociograma* elaborado a partir de un *software* especializado.

Código QR número 10.4, donde Alikindoi Tube explica, de manera sencilla, artesanal diríamos, cómo hacer un sociograma con el alumnado de Primaria. Es una información muy útil para que el docente pueda saber las interacciones que se dan entre sus alumnos. Se puede ver también en: https://goo.gl/dfVYRP.

7.4.5. *Coloquio*

Se refiere al intercambio oral de información sobre una temática determinada de manera coloquial. Por ejemplo, los alumnos de 4.º de Educación Primaria pueden realizar un coloquio sobre la composición de los miembros de la corporación municipal de su ciudad, cuando estudian el tema de Ciencias Sociales. Es un instrumento útil en el proceso de evaluación formativa.

RESUMEN

En este capítulo hemos presentado brevemente las evidencias existentes sobre los diferentes tipos de evaluación educativa. La evaluación formativa difiere de la sumativa en muchos aspectos, pero ambas comparten como objetivo último obtener información válida e imparcial sobre el avance del alumno. Las dos estrategias son necesarias, ya que aportan determinados beneficios tanto al evaluador como al alumno, en función de sus características particulares.

En concreto, la evaluación de habilidades, conocimientos y capacidades difiere debido a las características propias de cada una. Con respecto a las habilidades, se suele emplear la observación y el análisis de las producciones; para los conocimientos se utilizan pruebas objetivas (de reconocimiento o recuerdo), y para las capacidades suelen aplicarse test psicológicos.

Una de las principales metas de la evaluación es que sea imparcial, característica ligada a la validez y la fiabilidad de los instrumentos que se emplean. Dichas

herramientas de evaluación son muy numerosas, existiendo múltiples instrumentos y técnicas que se emplean a diario en las aulas. Entre ellas se destacan: la observación, la entrevista y la encuesta.

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

Primera práctica. *Actividad de observación en clase de Psicología*

— *Objetivo:* aprender a realizar una observación de la conducta del profesor o alumnos durante una clase de psicología.
— *Material:* hoja de registro de frecuencias, que puede ser elaborada por cada alumno, o bien el profesor sugerir un modelo, como el propuesto en la tabla 10.5.
— *Procedimiento:* de manera individualizada, cada alumno en clase observará una o varias conductas realizadas por el profesor u otros alumnos de la clase, registrándolas de manera intermitente a lo largo de los primeros 30 minutos de la clase, en bloques de un minuto de cada cinco.
— *Análisis:* cada alumno contabilizará la frecuencia (número de veces) que ocurre la conducta observada. Después se pondrá en común y se analizará la fiabilidad y validez de los registros, y su importancia para evaluar adecuadamente el comportamiento de manera objetiva.

TABLA 10.5
Modelo de registro de observación de conductas tenidas en clase durante 30 minutos

Descripción de las conductas a observar	**1.ª observación (m. 0 a 5)**	**2.ª observación (m. 6 a 10)**	**3.ª observación (m. 11 a 15)**	**4.ª observación (m. 16 a 20)**	**5.ª observación (m. 21 a 25)**	**6.ª observación (m. 26 a 30)**
El profesor dice la coletilla verbal «vale».						
El profesor comete un error de pronunciación.						
El profesor pregunta a algún alumno/a.						
Un alumno/a hace una pregunta en voz alta.						

Segunda práctica. *Evaluación formativa. The Oxford Test of English. El nuevo examen de inglés de la Universidad de Oxford*

Desde abril de 2017, la Universidad de Oxford da la posibilidad de que hagamos un

examen *on line* para comprobar nuestro nivel de inglés (A1, A2, B1, B2, C1 o C2). El examen permite también obtener la certificación correspondiente. Se trata de un examen *adaptativo*, es decir, las preguntas se van ajustando a la calidad de las respuestas que van dando los alumnos. Esto es, si se realizan varias preguntas de nivel de competencia B2 de inglés, pero el alumno falla sistemáticamente, el examen le plantearía una nueva pregunta de nivel B1, adaptando el contenido de la evaluación a su nivel de conocimiento de inglés. Al final de la evaluación, el alumno recibe un *feedback* de cuál es su nivel de conocimientos de inglés para las cuatro competencias que se evalúan: *listening, speaking, writing y reading.*

Esta práctica consiste en realizar la *demo* del examen que permite la web de *The Oxford Test of English* en parejas. Para ello hay que acceder a la URL o puedes escanear con el móvil el código QR adjunto. Después hay que hacer clic en «Prueba de Examen» y seleccionar una de las actividades que permite el examen (por ejemplo, la de *listening*, figura 10.9).

Código QR número 10.5, en el que se puede conocer el examen adaptativo que la Universidad de Oxford hace, manejando los diferentes niveles. Se puede ver también en: https://goo.gl/GFkvyN.

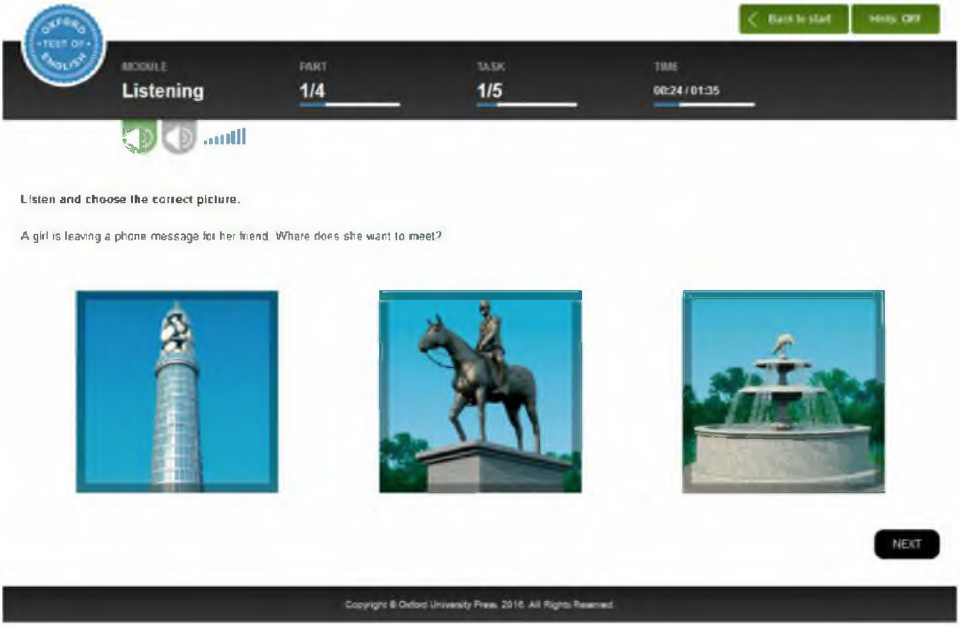


Figura 10.9.—The *Oxford Test of English*, recientemente desarrollado. Ejercicio *demo* para evaluar la competencia lingüística en *listening*. Evaluación formativa.

Tercera práctica. *Diferentes perspectivas de la evaluación (a partir del cuadro de Escher)*

En el dibujo de Escher sobre la *relatividad* que aparece al comienzo del capítulo se pueden ver básicamente dos dobles tipos de escaleras y una simple, donde bajan y suben distintos personajes. Esto supone que Escher juega (lo mío, dirá, es «jugar en serio») con tres tipos de gravedad, pues no se explicaría en la vida real que una misma escalera sirviera para subir y bajar en una misma dirección, como vemos que aparece en el dibujo. La práctica consiste en reflexionar y recoger en un documento varios aspectos vinculados a la evaluación:

1. Relacionar la forma que tenemos de evaluar habilidades, donde se observa que una misma gráfica puede servir para comprender dos materias, con la posibilidad de que una misma escalera sirva para desarrollar dos funciones diferentes, como aparece en el dibujo de Escher.
2. Relacionar cómo evaluamos los conocimientos de los niños, como son el saber y conocer, a través de test y pruebas de evaluación, con qué explicación científica se da a este aparente juego de percepciones del dibujo. Dicho de otra forma, las

razones que expliquen por qué la opción del dibujo de Escher es solo posible sobre el papel y no en la realidad.

3. Relacionar y argumentar cómo se evalúan capacidades (inteligencia y creatividad) en los niños y niñas, con el tipo de inteligencias (véase capítulo 2) y rasgos de creatividad (véase capítulo 4) que afloran en el dibujo que Escher nos presenta.
4. Relacionar lo que sugiere el epígrafe 6 de este capítulo sobre la «imparcialidad» de la evaluación y el sentido de relatividad de la pintura de Escher (véase código QR núm. 10.3) ¿Realmente la evaluación es imparcial? ¿Se puede dar alguna relación entre el relativismo del dibujo y la posible relatividad de la evaluación? Una vez realizado el trabajo se defenderá y debatirá en clase.

NOTAS

24 Los biógrafos de este artista recuerdan la profunda impresión que en él causó su primera visita a España en 1925 y, muy en particular, su contacto directo con La Alhambra de Granada; en ella, su decoración geométrica y su característico entrelazamiento presentan no pocos puntos de contacto con la poética escheriana. Todavía en 1936 Escher volvió a Granada y, fascinado como estaba por el arte musulmán, copió muchos de sus motivos para incorporarlos a su propio universo. El influjo hispano-árabe se percibe particularmente en la segunda etapa de su obra geométrica, correspondiente a los años que vivió en Suiza; durante estos años, Escher se convirtió en un maestro consumado en la técnica de composición a modo de teselas, como él llamaba a sus originales ensamblajes de piezas en sorprendente simetría o asimetría.

25 Téngase en cuenta que para realizar grabaciones a menores de edad es preciso contar con la autorización de los padres.

Glosario

A

Aceleración. Medida curricular que puede utilizarse con alumnado de altas capacidades. Supone la incorporación de contenidos correspondientes a cursos posteriores, e incluso su incorporación al curso superior o el comienzo de una etapa educativa antes de lo que se corresponde a su edad.

Acoso escolar (bullying). Situaciones en las que uno o más alumnos/as persiguen e intimidan a la víctima a través de insultos, rumores, vejaciones, aislamiento social, motes, agresiones físicas, amenazas y/o coacciones, pudiendo desarrollarse a lo largo de meses e incluso años, siendo sus consecuencias ciertamente devastadoras, sobre todo para la víctima, pero también para los espectadores y para el propio agresor o agresora.

Almacén grafémico. Almacén de memoria a corto plazo en el que se encuentran activos los grafemas de la palabra dispuestos para ser escritos. Los grafemas son la representación de la letra que corresponde a cada sonido o fonema.

Amnesia infantil. Hace referencia a la dificultad para recordar acontecimientos ocurridos por debajo de los 4 años.

Análisis aplicado de la conducta (ABA). Es una disciplina dedicada al estudio experimental de la conducta humana y comprometida con la mejora de la calidad de vida de las personas. Entre las áreas de mayor aplicación profesional destaca la intervención en personas con autismo. La educación en niños con desarrollo típico es otro ámbito de notable difusión, con procedimientos como la enseñanza de precisión y el desarrollo de modelos de intervención basados en el análisis de conducta. Información sobre ABA en España puede obtenerse en la URL http://aba-elearning.com/.

Análisis factorial. Técnica estadística que se usa para identificar factores que expliquen una variedad de resultados en diferentes pruebas o test. El análisis factorial se originó en psicometría, y se usa en las ciencias del comportamiento, ciencias sociales, estudios de mercado, gestión de productos, investigación de operaciones y otras ciencias aplicadas que tratan con grandes cantidades de datos.

Análisis funcional. Dentro del *análisis aplicado de la conducta* (ABA), es el procedimiento que permite conocer las variables que generan una determinada conducta y las consecuencias que la mantiene, basándose en la observación sistemática y rigurosa; es decir, concretar las relaciones que tiene una determinada conducta con ciertas variables contextuales que la influencian.

Ansiedad. Sentimiento desagradable de malestar y nerviosismo como respuesta a una situación que se percibe como amenazante, usualmente acompañada por efectos

fisiológicos como palpitaciones, temblores, sudoración, respiración entrecortada, etc.

Aprendizaje basado en juegos (game-based learning). Se trata del uso de los juegos para el aprendizaje. Aunque el término se ha utilizado para distintos juegos, se emplea fundamentalmente en referencia a los videojuegos (o sus componentes). La clave está en el atractivo de este tipo de juegos y en su capacidad para favorecer la implicación activa.

Aprendizaje por proyectos. Procedimiento pedagógico basado en modelos de aprendizaje constructivistas y llevados a cabo en el aula mediante estrategias de aprendizaje colaborativo, consistente en plantear un proyecto o tema curricular cualquiera (véase código QR núm. 9.1 de este mismo libro sobre la pintura de *La Balsa de la Medusa,* donde podemos entender cómo trabajar por proyectos es juntar varias disciplinas curriculares en un mismo tema; por ejemplo, en «comportamiento humano en situaciones límites» se juntan pintura, historia y psicología).

Arousal. Estado fisiológico de activación del organismo. Está demostrado que cuando el *arousal* (activación) de una persona está en tensión es mayor que cuando está relajado.

Atención temprana. La atención temprana (a veces denominada estimulación temprana o estimulación precoz) es un grupo de técnicas para el desarrollo de las capacidades y habilidades de los niños en la primera infancia (0 a 3 años). El objetivo de la atención temprana es prevenir posibles trastornos de desarrollo y atender a los niños y niñas que los padecen o tienen riesgo de padecerlos.

Atribución causal. Tendencia a inferir las motivaciones, rasgos, intenciones, capacidades, etc.; en definitiva, causas del comportamiento de uno mismo y de los demás. Una tendencia más o menos automática de buscar explicaciones para las acciones propias o ajenas. Las principales atribuciones causales, en el ámbito educativo, son a la capacidad, al esfuerzo, a la dificultad de la tarea y a la suerte.

Autoconcepto. Conjunto de características (físicas, intelectuales, afectivas, sociales, etc.) que conforman la imagen que un sujeto tiene de sí mismo.

Autoeficacia. Creencia en la capacidad de uno mismo para organizar y realizar determinadas acciones o tareas encaminadas a conseguir metas o logros.

Autoestima. Percepciones, pensamientos, evaluaciones, sentimientos y tendencias de comportamiento dirigidas hacia nosotros mismos, hacia nuestra manera de ser y hacia los rasgos de nuestro cuerpo y nuestro carácter. En resumen, es la percepción evaluativa de nosotros mismos.

Avatar. Viene a ser la transformación de un «dios» en humano. Para Kurzweil, el ingeniero jefe de Google, la nanotecnología (palabra usada para definir las ciencias y técnicas que se aplican a un nivel de «nanos», que es una de las medidas más pequeñas que permiten trabajar y manipular las estructuras moleculares y sus átomos) nos permitirá crear seres «humanos clonados».

C

Centro específico. Centro educativo que da respuesta a las necesidades de alumnos para los que, por causa de necesidades de adaptaciones significativas y en grado extremo, y tras la evaluación por los equipos de orientación educativa y psicopedagógica, se considera que su nivel de integración en un centro ordinario sería mínimo. En algunos contextos se denominan centros de educación especial.

Cociente intelectual (CI). Número resultante de la realización de test estandarizados para medir la inteligencia de una persona. Se expresa de forma normalizada, para que el CI medio en un grupo de edad sea 100 —es decir, una persona con un CI de 110 está por encima de la media entre las personas de su edad—. Lo más frecuente es que la desviación típica (σ) de los resultados sea de 15. Los test se diseñan de tal forma que la distribución de los resultados sea una distribución normal o gaussiana.

Cognición numérica. Hace referencia a los procesos cognitivos que intervienen en las actividades matemáticas. La investigación plantea que procesos cognitivos tales como la memoria de trabajo o la capacidad de inhibir información irrelevante —entre otros — son procesos de la cognición numérica.

Competencias básicas. Se conceptualizan como un «saber hacer» que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales.

Conductas disruptivas. En el entorno educativo, se refieren a conductas inapropiadas de alumnos que obstaculizan la marcha normal de la clase: falta de cooperación, mala educación, insolencia, desobediencia, provocación, agresividad, negativismo, etc. Se muestran de forma verbal o no verbal. La disrupción dificulta el aprendizaje y las relaciones interpersonales en el aula.

Conflictos cognitivos. En la perspectiva cognitiva y piagetiana de los procesos de enseñanza-aprendizaje, los conflictos cognitivos se entienden como aquellas contradicciones que suele tener el niño entre el conocimiento viejo y la nueva información que le facilita el profesor. Esto debe crear un conflicto que ayuda a la formación de nuevos conocimientos.

Constructivista (o constructivismo). Procedimiento de adquisición del conocimiento donde el alumno o la alumna tiene una parte muy activa. Se pretende que el niño o la niña de Infantil y/o Primaria sea consciente de su protagonismo en el aprendizaje.

Constructo. Cualquier entidad hipotética de difícil definición dentro de una teoría científica. Un constructo es una variable inobservable, cuya descripción es difícil o controvertida. En Psicología se dice que son constructos la inteligencia, la personalidad y la creatividad.

Control de estímulos. Los estímulos que preceden a la conducta o que están presentes durante el reforzamiento se ven afectados por aquel, y de alguna manera adquieren control sobre la ocurrencia de esa conducta. Por ejemplo, la mayoría de las personas contestan al teléfono cuando suena, ante un semáforo en rojo se paran, el comportamiento de Luis es muy disruptivo con la profesora de inglés pero no con la de matemáticas, o gritar en el patio del colegio es apropiado pero hacerlo dentro del aula puede ser inapropiado.

Coste de respuesta. Técnica de modificación de conducta en la que se emplea el castigo

negativo. Se utiliza para eliminar o disminuir comportamientos. Para ello se establecen las conductas a disminuir, y cuando un individuo las presenta se retira algo agradable para dicho sujeto. Por ejemplo, si los alumnos deben permanecer sentados para conseguir tiempo extra de recreo, si alguno de ellos se levanta tendría un coste de respuesta sobre el tiempo extra conseguido.

Creatividad. Es la capacidad de desestructurar la realidad y reestructurarla en formas nuevas, y la capacidad de producir nuevos significados por medio de una síntesis. Dicho de otra forma, es la capacidad de ver una realidad desde un ángulo que nunca antes se hizo.

D

Disincronía. Palabra que viene del griego y quiere decir mala adaptación temporal. Se aplica en el ámbito de las altas capacidades, donde los sujetos que las tienen suelen presentar sus dimensiones (lo cognitivo, lo emocional o/y lo social) a diferentes ritmos de adaptación o madurez.

Diversidad funcional. Término alternativo al de discapacidad o minusvalía, criticados por basarse en la ausencia de una determinada función. Por el contrario, el término diversidad funcional especifica un funcionamiento diferente a otros en la realización de las tareas habituales. Puede ser diversidad funcional intelectual, perceptiva o motriz.

Dominio. Es la capacidad de distinguir, desde edades tempranas, diferentes parcelas de la realidad para procesarlas de distintas maneras. De este modo se configura un conocimiento específico referido a cada una de estas parcelas citadas en cada uno de los sujetos.

DSM-5. Es la versión 5 de una guía-libro de utilidad en la práctica diagnóstica clínica de los trastornos mentales realizado por la American Psychiatric Association.

E

Educación inclusiva. La Unesco define la educación inclusiva como «el proceso de identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes a través de la mayor participación en el aprendizaje, la cultura y la comunidad, y reduciendo la exclusión en la educación».

Emocional. Estado afectivo, o reacción subjetiva al ambiente, acompañada de cambios fisiológicos e influida por la experiencia, y que tiene la función adaptativa. Se refiere a estados internos como el deseo o la necesidad que dirigen al organismo. Las categorías básicas de las emociones son: miedo, sorpresa, aversión, ira, tristeza y alegría.

Enriquecimiento. Tareas diseñadas específicamente para profundizar en el aprendizaje del alumnado de altas capacidades o con superdotación intelectual.

Enseñanza significativa. Desarrollada por el psicólogo D. Ausubel, tiene lugar cuando

el aprendiz liga la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y estos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. Aprendizaje significativo se opone, de este modo, a aprendizaje mecanicista.

Esquemas inclusores. Hace referencia a realizar algún tipo de actividad con el alumnado que permita recuperar información que ya se ha dado anteriormente. Por ejemplo, realizar un resumen de lo aprendido en el día anterior, o bien hacer algunas preguntas que ayuden a recuperar la información dada anteriormente.

Estilos educativos. Es una relación compleja e integral que hace referencia al tipo de disciplina, a la forma de manejar la afectividad y a la manera en que les demostramos a los hijos (o a los alumnos) este afecto, así como al tipo de comunicación, al nivel de exigencia y de autonomía que aportamos a los niños y niñas.

Estrategias cognitivas. Procedimientos mentales que habitualmente realiza el aprendiz para facilitar la adquisición de conocimiento. Es lo que el alumno realiza en el momento de aprender y que está relacionado con una meta.

Evaluación formativa. La evaluación formativa tiene lugar durante la instrucción, con el propósito explícito de obtener evidencia que pueda ser usada por los estudiantes o por el profesor para mejorar el aprendizaje actual. Por ejemplo, el examen de The Oxford test of English para obtener el B1.

Evaluación sumativa. Valoración del aprendizaje en un momento determinado, al finalizar una etapa o periodo educativo. Por ejemplo, un examen tipo test en la evaluación de junio.

Expectativas. Apreciación acerca de la probabilidad de que se den las consecuencias de determinadas actuaciones.

F

Fiabilidad. Hace referencia a la capacidad del procedimiento de medición para obtener los mismos resultados en distintas pruebas. Es decir, si medimos conocimiento ortográfico, la prueba utilizada debe tener resultados parecidos en los distintos momentos en que se la administremos a los alumnos.

Flow (fluir). Es un término que surge en el marco de la psicología positiva y se identifica con un estado mental en el que la persona se encuentra totalmente absorta en la actividad que ejecuta, caracterizado por una actitud emocional positiva y placentera.

G

Gamificar. Uso de elementos propios de los videojuegos en contextos no lúdicos, con el fin de potenciar la motivación y conseguir el aprendizaje. Los elementos de los que se sirve son: los mecánicos (lo que hace visible el progreso, como monedas, retos,

misiones, avatares...), los dinámicos (historia que *enganche*) y estéticos (detalles gráficos).

Generación de atribuciones. Conjunto de inferencias que se realiza para crear expectativas ante una determinada tarea o buscar explicaciones ante un determinado resultado.

H

Habilidades docentes basadas en la evidencia. Son habilidades docentes cuya eficacia ha sido probada en estudios controlados por la investigación científica. Lo que se hace y dice al alumno (proceso de enseñanza) debe estar orientado y guiado por explicaciones o teorías del aprendizaje basadas en la evidencia de cómo los alumnos aprenden.

Habla privada. Se refiere al uso del lenguaje de forma aparentemente no comunicativa, aun en presencia de un interlocutor. Es frecuente entre los cuatro y los seis años. Este lenguaje, no obstante, no desaparece con la edad, puesto que se interioriza.

Hipótesis de la eficiencia operativa. La memoria de trabajo dispondrá de más espacio para operar cuando tengamos que realizar un esfuerzo menor al codificar los estímulos. Por ejemplo, si tenemos una buena lectura comprensiva nos resultará más fácil poder entender el significado de un problema matemático.

I

Imaginería cerebral. Herramientas de exploración del cerebro que permiten estudiar los procesos cognitivos a través de las imágenes facilitadas por medio de resonancias magnéticas, entre otros procedimientos.

Incentivo. Estímulo o evento positivo o negativo que puede motivar la conducta de un estudiante.

Insight. Término usado inicialmente por la Gestalt, es un proceso mental muy importante en el hallazgo de soluciones creativas. Es también una reestructuración repentina de un problema, y puede estar acompañado de saltos inconscientes del pensamiento y de procesos mentales acelerados. Se suele denominar también como experiencia «ahá», que está presente en muchas definiciones del *insight*, pero no en todas.

Inteligencia académica. Capacidad para resolver problemas abstractos y/o de tipo académico. Capacidad para evaluar ideas y productos. Coincide en buena medida con el «factor g». Pertenece a la primera inteligencia de la teoría triárquica de Sternberg.

Inteligencia artificial. Se trata de una disciplina que estudia cómo es posible diseñar máquinas para que tomen decisiones inteligentes; por ejemplo, los motores de búsqueda de Google o los sistemas de traducción automática. La inteligencia artificial se desarrolla a partir de los estudios de Alan Turing.

Inteligencia creativa. Capacidad para resolver problemas relativamente nuevos y poco

familiares y para descubrir, crear o inventar nuevas ideas y productos. Pertenece a la segunda inteligencia de la teoría triárquica de Sternberg.

Inteligencia exitosa. Es la combinación de las habilidades analíticas, creativas y prácticas de una persona. Capacidad para adaptarse a un ambiente, para seleccionar ambientes compatibles entre sí y para crear aquel entorno donde uno esté mejor consigo mismo. Las personas con inteligencia exitosa presentan rasgos como concentrarse en sus objetivos, aprenden a controlar sus impulsos, traducen el pensamiento en acción, tienen iniciativa, no tienen miedo a arriesgarse, aceptan la crítica justa y rehúsan la autocompasión, entre otros rasgos.

Inteligencia expandida. Se trata de usar aplicaciones que, a modo de prótesis, pudieran incrementar el potencial de información, pudiendo disponer de mayor capacidad de comprensión. Desde la inteligencia artificial se habla de un doble cerebro (el biológico con el que nacemos) y el artificial o no biológico, que sería toda la información situada en la «nube». Sumando ambos cerebros la capacidad humana será mayor.

Inteligencia kinestésica. Es la habilidad para utilizar el propio cuerpo para la expresión de una emoción (como en la danza), para competir en un juego (como en el deporte) o para crear un nuevo producto (como en el diseño). Se trata de las características cognitivas del uso corporal.

Inteligencia práctica. Equivale a la habilidad para entender expectativas sociales y el comportamiento de los otros, y también para comportarse de manera adecuada en situaciones sociales. Es fundamental para adquirir habilidades adaptativas, sociales, de comunicación, de uso en la comunidad, etc. Pertenece a la tercera inteligencia de la teoría triárquica de Sternberg.

J

Juego de lucha. Consiste en una serie de comportamientos como tirarse al suelo, correr, rodar, saltar, reír, empujarse, perseguir, luchar, gritar, etc., que se realizan en grupo a partir de los 3 o 4 años, especialmente entre los varones. Parece *como si* los niños lucharan, pero las risas y las caras relajadas nos informan de que es un juego. Es una lucha virtual.

Juego serio. Son juegos diseñados con una finalidad formativa, pero sin perder de vista el requerimiento de la diversión que debe tener todo juego. Es un término que se aplica fundamentalmente a los videojuegos, pero que no se limita a este campo.

L

Latencia. Es el tiempo que transcurre desde la presentación de un estímulo hasta la emisión de una respuesta. Esto es, el tiempo que tarda un niño, por ejemplo, desde que el profesor le hace una pregunta hasta la emisión de la respuesta.

Línea base (LB). Dentro del ámbito del análisis aplicado de la conducta (ABA), la LB

se refiere al registro de conductas objetivo que se hace para conocer la frecuencia, duración o intensidad de uno o varios comportamientos, antes de iniciar algún tipo de intervención sobre ellos. El registro de la LB es de utilidad para realizar un análisis funcional del comportamiento.

M

Memoria de trabajo. Se refiere a la capacidad de recordar un evento al mismo tiempo que estamos completando una tarea mentalmente. Por ejemplo, evaluamos nuestra memoria de trabajo cuando repetimos un número de teléfono al revés.

Metacognición (metacognitivo). Es lo que está más allá de lo puramente cognitivo; es decir, tener conciencia, por ejemplo, de que a uno le funciona mejor la memoria visual, o que trabaja mejor solo que cuando lo hace en grupo. Se trata de conocerse mejor a uno mismo y a su propia «máquina mental».

Metas. Viene a ser el núcleo dinámico cognitivo del compromiso con la tarea. Pueden ser de dos tipos: metas de rendimiento, que se focalizan en la demostración de la competencia respecto a otros, o metas de aprendizaje, que se centran en el desarrollo de la competencia y el dominio de la tarea.

Método CCC (copiar, cubrir, comparar). Procedimiento basado en principios conductistas del análisis aplicado de la conducta, utilizado para mejorar la precisión o la rapidez en tareas de lectura, escritura, aprendizaje matemático u otros aprendizajes.

Modelo multialmacén. Referido a la memoria, fue desarrollado por los psicólogos Atkinson y Shiffrin, quienes consideran que los datos se guardan en tres tipos de almacenes (sensorial, a corto y a largo plazo), con diferentes capacidades y tiempos.

Motivación. Conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de una conducta.

Multisistémico. Este término tiene diferentes significados: desde el punto de vista psicológico, nos estamos refiriendo a que un proceso como el desarrollo humano puede estar influido por la interacción de diferentes sistemas, por ejemplo el biológico, la familia, el entorno escolar o la cultura en la que nos ha tocado crecer. Cada uno de estos elementos formaría un sistema.

N

Nativos digitales. Personas que han nacido y crecido en un contexto marcado por la tecnología digital.

P

Pensamiento convergente. Pensamiento dirigido a encontrar una única solución a un problema concreto. Por ejemplo, si le pedimos a un niño de Infantil que nos diga

cuánto es 6+4, es posible que solo tenga una única forma de darnos la respuesta correcta.

Pensamiento divergente. A diferencia del pensamiento convergente, Guilford lo define como un conjunto de factores intelectuales que corresponden a la reintegración de la información; esto quiere decir que hay varias respuestas posibles a un mismo problema. Por ejemplo, preguntarle al niño de Primaria cuántas formas diferentes (sumando, restando, multiplicando y/o dividendo) hay para llegar al resultado de 10 en total («amigos del 10»).

Pensamiento lateral. Se trata de preguntarse sobre el cómo podrían ser las cosas si cambiamos el punto de vista habitual. Es, por ello, un tipo de pensamiento adecuado para conocer la inteligencia creativa.

Pensamiento vertical. Es el pensamiento tradicional de la lógica aristotélica, y supone preguntarse: ¿por qué son las cosas? Enfatiza más la representación de la realidad (inteligencia académica) y no tanto la transformación (inteligencia creativa). Se contrapone a pensamiento lateral.

Períodos sensibles. Se refiere a períodos de tiempo habidos en el proceso de desarrollo del niño donde el cerebro es más receptivo a ciertos tipos de experiencias, siendo más difíciles de adquirir una vez que pasan esos momentos. Por ejemplo, recuperar un ojo «vago» tiene un momento adecuado o período sensible.

Poda sináptica. Proceso biológico relacionado con la maduración del sistema nervioso, por el que se eliminan aquellas conexiones nerviosas que no resultan de utilidad para el sujeto.

Proceso cognitivo. Hace referencia a aquellas actividades mentales elaboradas, como pueden ser recordar un acontecimiento, resolver un problema o planificar una acción.

Psicometría. Rama de la psicología que se centra en la medición de los fenómenos psicológicos, principalmente en la capacidad cognitiva, los rasgos de personalidad y las actitudes. Utiliza una metodología de investigación cuantitativa basada en el uso de la estadística como procedimiento de análisis de datos.

R

Reconocimiento de patrones. Es conocido también como aprendizaje de máquinas *(Machine Learning)* o aprendizaje automático.

Redes neuronales. Es un campo desarrollado dentro de los estudios de la inteligencia artificial. Inspirándose en el comportamiento del cerebro humano (principalmente el referido a las neuronas y sus conexiones), trata de crear modelos artificiales que solucionen problemas difíciles de resolver mediante técnicas algorítmicas convencionales. Consta de unidades de procesamiento que intercambian datos o información. Se utilizan para reconocer patrones, incluyendo imágenes, manuscritos y secuencias de tiempo (por ejemplo, tendencias financieras), aportando capacidad de aprender y mejorar su funcionamiento.

Rincones en el aula. Forma de organizar el espacio en un aula de Educación Infantil. Se

dice del rincón de la psicomotricidad, rincón de lectura, etc.

S

Significados compartidos. Se trata de aquellas actividades cuyo significado es común para las personas. Por ejemplo, un beso en la boca entre hombres puede tener un significado compartido en España como una acción de demostración de amor. Sin embargo, para los rusos el beso en la boca es muestra de saludo social, con hombres y mujeres.

Sincretismo. Etimológicamente, la palabra viene del griego y se traduce por «mentir como un cretense». Eso indica que ese pueblo (los cretenses), en sus travesías marinas de comerciantes por el Mediterráneo, contaba cosas poco creíbles. Ese sentido se aplicó, posteriormente, a los niños que en ciertas edades cuentan o fabulan con facilidad sobre lo que ven y viven.

Sombras chinescas. Juego y arte muy popular en China entre los siglos XIV y XIX. Se basa en el efecto óptico que se consigue al interponer las manos u otros objetos entre una fuente de luz y una pantalla (o cualquier superficie clara), de forma que la posición y el movimiento de las manos proyecta sombras que representan figuras estáticas o en movimiento.

T

Técnicas de modificación de conducta. Diferentes procedimientos empleados para aumentar, crear, disminuir y eliminar comportamientos. Entre las diferentes técnicas se encuentran: modelamiento, extinción, economía de fichas, contratos conductuales, tiempo fuera de reforzamiento, control de estímulos, etc.

Teoría de la coherencia central. Desarrollada por Uta Frith, trata de explicar cómo las personas con trastornos del espectro del autismo (TEA) procesan la información y se enfrentan a los estímulos e interacciones sociales. Su procesamiento de la información hace que perciban mejor los detalles y no la globalidad. Tienden a ver las cosas en partes lo más pequeñas posible y presentan dificultades para integrar la información de conjunto.

Teoría de la mente. Es la capacidad de distinguir entre el punto de vista de uno mismo y el de los demás. Una persona que ha desarrollado una teoría de la mente puede atribuir ideas, deseos y creencias a otras personas con las que interactúa.

Teoría del procesamiento de la información. Teoría psicológica que considera que el sujeto es muy activo en términos de explicar su conducta. Dicho sujeto procesa, almacena y analiza la información.

Torre de Hanói. Es un rompecabezas o juego matemático creado por el francés Eduard Lucas. El juego originariamente presentaba ocho discos de mayor a menor tamaño que se insertaban en uno de los tres pivotes. El objetivo es crear pilas en el último de los pivotes bajo ciertas condiciones. La prueba es muy conocida en la ciencia de la

computación y en psicología.

Trazo de memoria. Huella biológica que deja en el Sistema Nervioso Central, la información almacenada para ser recordada.

V

Validez. Prueba la relación coherente entre el concepto que se está midiendo (lo teórico) y los indicadores que definimos para el concepto medido (lo empírico); es decir, si medimos matemáticas, los buenos alumnos en matemáticas deben tener buenos resultados en la prueba que les administremos.

Velocidad de procesamiento. Hace referencia a la velocidad con que un sujeto percibe una información y emite una respuesta. Por ejemplo, contestar a la pregunta de encontrar un número par inferior a 20, siendo el doble de 5.

W

WISC-IV. La Escala de Inteligencia de Wechsler para niños (IV) es una prueba para evaluar el CI de niños de 6 a 16 años que se encuentra adaptada a la población española desde noviembre de 2015. Es un referente internacional para medir la capacidad intelectual de los niños y adolescentes.

Referencias bibliográficas

AAIDD (2017). *Definition of intellectual disability*. Recuperado el 30-08-2017 de https://goo.gl/SDyPys.

Adler, A. (2017). Educación positiva: educando para el éxito académico y para la vida plena. *Papeles del Psicólogo*, *38*(1), 50-57.

Alexander, F. (1960). *The western mind in transition*. Nueva York: Random House.

Alonso, C., Gallego, D. y Honey, P. (2012). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora* (8.ª ed.). Bilbao: Mensajero.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder: Westview Press.

American Psychological Association (2017). *Appropriate use of high-stakes testing in our nation's schools*. Recuperado el 30-08-2017 de https://goo.gl/jP87yF.

Anguera, M. T. (2010). Posibilidades y relevancia de la observación sistemática por el profesional de la psicología. *Papeles del Psicólogo*, *31*(1), 122-130.

Antequera, M., Bachiller, B., Calderón, M. T., Cruz, A., Cruz, P. L. et al. (2008). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo derivadas de discapacidad intelectual*. Sevilla: Junta de Andalucía.

APA (American Psychological Association) (2015a). *20 principios fundamentales de la psicología para la enseñanza y el aprendizaje desde la educación infantil hasta la enseñanza secundaria*. Washington, DC: APA. (Versión en español por Javier Tourón). Recuperado el 30-08-2017 de https://goo.gl/yU2CyC.

APA (2015b). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)*. Barcelona: Masson.

Aparicio, J. J. y Rodríguez, M. (2015). *El aprendizaje humano y la memoria. Una visión integrada y su correlato neurofisiológico*. Madrid: Pirámide.

Aragón, E., Navarro, J. I., Aguilar, M., Cerda, G. y García-Sedeño, M. (2016). Predictive model for early math skills based on structural equations. *Scandinavian Journal of Psychology*, *57*(6), 489-494.

Arnold, J. (2000). *La dimensión afectiva en el aprendizaje de idiomas*. Madrid: Cambridge University Press.

Asociación Española de Videojuegos (2015). *Anuario de la industria del videojuego* (A15). Madrid: AEVI.

Atkinson, J. W. (1957). Motivational determinants of risk-taking behavior. *Psychological Review*, *64*(6-1), 359-372.

Atkinson, R. C. y Shiffrin, R. M. (1968). Human memory. A proposed system and its control process. En K. W. Spence y J. T. Spence (eds.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 89-195). Nueva York: Academic Press.

Atkinson, T. y Claxton, G. (2002). *El profesor intuitivo*. Barcelona: Octaedro.

Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.

Baddeley, A. y Hitch, G. (1974). Working memory. En G. A. Bower. *The Psychology of learning and motivation* (pp. 47-89). Nueva York: Academic Press.

Baddeley, A., Eysenk, M. W. y Anderson, M. C. (2010). *Memoria*. Madrid: Alianza.

Ballesteros, S. (2012). *Psicología de la memoria: estructuras, procesos y sistemas*. Madrid: Universitas.

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review, 84*(2), 191-215.

Bandura, A. (1990). *Multidimensional scales of perceived self-efficacy*. Stanford: Stanford University.

Bantulá, J. y Mora, J. M. (2002). *Juegos multiculturales: 225 juegos para un mundo global*. Barcelona: Paidotribo.

Baron-Cohen, S., Leslie, A. y Frith, U. (1985). Does the autistic child have a «theory of mind»? *Cognition, 21*, 37-46.

Barrera, A., Durán, R., González, J. y Reina, C. (2008). *Manual de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo por presentar altas capacidades*. Sevilla: Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.

Bateson, G. (1976). A theory of play and fantasy. En J. S. Bruner, A. Jolly y K. Sylva (eds.), *Play: its role in development and evolution*. Nueva York: Basic Books.

Bermúdez, J., Pérez-García, A. M., Ruiz, J. A., Sanjuán, P. y Rueda, B. (2011). *Psicología de la personalidad*. Madrid: UNED.

Birnbaum, M. S., Kornell, N., Bjork, E. L. y Bjork, R. A. (2013).Why interleaving enhances inductive: The roles of discrimination and retrieval. *Memory and Cognition, 41*, 392-402.

Blackwell, L., Trzesniewski, K. y Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: a longitudinal study and an intervention. *Child Development, 78*(1), 246-263.

Bona, C. (2016). *Las escuelas que cambian el mundo*. Madrid: Plaza & Janés.

Bona, C. (2017). *Las escuelas que cambian el mundo*. Barcelona: Plaza & Janés.

Bostrom, N. (2016). *Superinteligencia, caminos, peligros, estrategias*. Zaragoza: TEELL.

Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.

Brookhart, S. (2011). Educational assessment knowledge and skills for teachers. *Educational Measurement: Issues and Practice, 30*(1), 3-12.

Bruner, J. (1996). *La educación, puerta de la cultura*. Madrid: Aprendizaje Visor.

Bruner, J. (2006). *Actos de significado: mas allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza editorial. Recuperado el 30-08-2017 de https://goo.gl/yU2CyC.

Cabrera, F. (2000). *Evaluación de la formación*. Madrid: Síntesis.

Carrasco, J. B. y Basterretche, J. (2000). *Técnicas y recursos para motivar a los alumnos*. Madrid: Rialp.

Carrasco, M. A. y Del Barrio, M. V. (2002). Evaluación de la autoeficacia en niños y

adolescentes. *Psicothema, 14*(2), 323-332.
Carreras, R., Sánchez-Sandoval, Y., Braza, P. y Flores, V. (2016). El desarrollo socioemocional en educación primaria. En C. Martín Bravo y J. I. Navarro (coords.), *Psicología evolutiva en Educación Infantil y Primaria* (pp. 199-222). Madrid: Pirámide.
Case, R. (1988). Intellectual development form birth to adulthood. A neopiagetian interpretation. En R. Siegler (ed.), *Children's: What develops?* (pp. 56-76). Nueva York: Illsdale.
Castejón, J. L., Prieto, M. y Rojo, A. (1997). Modelos y estrategias de identificación del superdotado. En M. D. Prieto (coord.), *Identificación, evaluación y atención a la diversidad del superdotado* (pp. 17-40). Málaga: Aljibe.
Castellá, J. M., Comelles, S., Cros, S. y Vilá, M. (2007). *Entender(se) en clase: Las estrategias de los docentes bien valorados*. Barcelona: Graó.
Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Madrid: Pearson.
Catalina, J., Román, J. M., Martín, L. J., Marugán, M. y Del Caño, M. (2009). Entrenamiento en «elaboración de autopreguntas» para alumnos de educación primaria. *Revista INFAD, 1*(2), 155-164.
Cava, G. (2017). *Observaciones sobre la evaluación conductual*. Recuperado el 11-08-2017 de https://goo.gl/HJkPN6.
Cheema, J. y Kitsantas, A. (2016). Predicting high school student use of learning strategies: the role of preferred learning styles and classroom climate. *Educational Psychology, 36*(5), 845-862.
Chein, J. M. y Weisberg, R. W. (2014). Working memory and insight in verbal problems: Analysis of compound remote associates. *Memory & Cognition, 42*(1), 67-83.
Claxton, A. F., Pannells, T. C. y Rhoads, P. A. (2005). Developmental trends in the creativity of school-age children. *Creativity Research Journal, 17*(4), 327-335.
Coll, C. y Onrubia, R. (2001). Inteligencia, inteligencias y capacidades de aprendizaje. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 189-209). Madrid: Alianza.
Cooper, J., Heward, W. y Heron, T. (2017). *Análisis de conducta aplicado (ABA). E-book*. Disponible en https://goo.gl/Pz96ce.
Corbalán, J., López, O. y Limiñana, R. M. (2006). Creatividad infantil: Juan y la mata de habas. En F. Méndez, J. P. Espada y M. Orgilés (2006), *Intervención psicológica y educativa con niños y adolescentes. Estudio de casos escolares* (pp. 135-446). Madrid: Pirámide.
Cordeiro, J. L. (2013). Prólogo. En R. Kurzweil (ed.), *Cómo crear una mente.* (pp. 1-4). Berlín: Lola Books.
Coronado, A. (2009). Evaluación de un programa educativo de manejo conductual. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 7,* 805-828.
Council of Chief State School Officers (CCSSO) (2008). *Formative assessment:*

Examples of practice. Recuperado el 30-07-2017 de https://goo.gl/XdgfDi.
Crick, N. R., Grotpeter, J. K. y Bigbee, M. A. (2002). Relationally and physically aggressive children's intent attributions and feelings of distress for relational and instrumental peer provocations. *Child Development, 73*(4), 1134-1142.
Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. Nueva York: Harper-Row.
Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El fluir y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Paidós.
Csikszentmihalyi, M. (2006). *Fluir, una psicología de la felicidad*. Barcelona: Kairós.
Csikszentmihalyi, M., Rathunde, K. y Whalen, S. (1993). *Talented teenagers*. Nueva York: Cambridge University Press.
Cuetos, F., Rodríguez, B., Ruano, E. y Arribas, D. (2015). *PROLEC-R. Batería de evaluación de los procesos lectores* (5.ª ed.). Madrid: TEA Ediciones.
Curtis, R., Weeden, P. y Winter, J. (2002). Mediciones, juicios, criterios y pericia: la intuición en la evaluación desde la perspectiva de tres asignaturas distintas. En T. Atkinson y G. Claxton (coords.), *El profesor intuitivo* (pp. 123-141). Barcelona: Octaedro.
Damasio, A. (2006). *El error de Descartes*. Madrid: Crítica.
Davenport, B. R. y Bourgeois, N. M. (2008). Play, aggression, the preschool child, and the family: A review of literature to guide empirically informed play therapy with aggressive preschool children. *International Journal of Play Therapy, 17*, 2-23.
De Bono, E. (1993). *El pensamiento lateral. Manual de creatividad*. Barcelona: Paidós.
De Bono, E. (1996). *Seis sombreros para pensar*. Barcelona: Granica.
De Bono, E. (1994a). *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Barcelona: Paidós.
De Bono, E. (1994b). *Cómo enseñar a pensar a tu hijo*. Barcelona: Paidós.
De la Fuente, J. (2004). Perspectivas recientes en el estudio de la motivación: la teoría de la orientación de meta. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 2*(3), 35-62.
De la Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada*. Madrid: Escuela Española.
Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2008). Self-determination theory: a macrotheory of human motivation, development, and health. *Canadian Psychology, 49*(3), 182.
Dehaene, S. y Cohen, L. (1995). *Mathematical cognition*. Nueva York: Taylor & Francis.
Delgado, M. L. (2014). *Fundamentos de psicología*. Madrid: Panamericana.
DeVries, R. (2006). Games with rules. En D. P. Fromberg y D. Bergen (eds.), *Play from birth to twelve* (pp. 119-126). Abingdon: Routledge.
Duckworth, A. L. y Gross, J. J. (2014). Self-control and grit: Related but separable determinants of success. *Current Directions Psychological Science, 23*(5), 319-325.
Dunn, R. (1990). Understanding the Dunn and Dunn learning styles model and the need for individual diagnosis and prescription. *Reading, Writing, and Learning Disabilities, 6*(3), 223-247.

Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new Psychology of success*. Nueva York, NY: Random House.

Ebbinghaus, H. (1913). *Memory*. Nueva York: Teachers College, Columbia University (original publicado en 1885).

Eccles, J. S. y Wigfield, A. (2002). Motivational beliefs, values and goals. *Annual Review of Psychology*, *53*, 109-132.

Echeburúa, E. (coord.) (2016). *Abuso de Internet. ¿Antesala para la adicción al juego de azar online?* Madrid: Pirámide.

Edo, M. (2008). Matemáticas y arte en educación infantil. *Revista de Didáctica de las Matemáticas*, *47*, 37-53.

Egbert, J. (2003). A study of flow theory in the foreign language classroom. *The Modern Language Journal*, *87*(4), 499-518.

Elisondo, R. C. y Donolo, D. S. (2010). ¿Creatividad o inteligencia? That is not the question. *Anales de Psicología*, *26*(2), 220-225.

Erikson, E. (1963). *Childhood and society*. Nueva York: Norton.

Espinosa, J. (2015). La gamificación cambió mi vida para siempre... y la de mis alumnos. *Comunicación y Pedagogía: Nuevas Tecnologías y Recursos Didácticos*, *281/282*, 60-67.

Ewoldsen, D. R., Eno, C. A., Okdie, B. M., Velez, J. A., Guadagno, R. E. y DeCoster, J. (2012). Effect of playing violent video games cooperatively or competitively on subsequent cooperative behavior. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *15*(5), 277-280.

Eysenck, M. W. (2010). La memoria en la niñez. En A. Baddeley, M. W. Eysenk y M. C. Anderson, *Memoria* (pp. 301-326). Madrid: Alianza.

Farber, M. (2014). *Why serious games are not chocolate-covered broccoli*. Recuperado el 20-08-2017 de https://goo.gl/K5ilvK.

Feldman, J., Monteserin, A. y Amandi, A. (2015). Automatic detection of learning styles: state of the art. *Artificial Intelligence Review*, *44*(2), 157-186.

Fernández-Abascal, E., Jiménez, M. P. y Martín, M. D. (2007). *Emoción y motivación. La adaptación humana* (vol. II). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.

Fiuza, M. J. y Fernández, M. P. (2015). *Dificultades del aprendizaje y trastornos del desarrollo*. Madrid: Pirámide.

Fleming, N. D. (2001). *Teaching and learning styles: VARK strategies*. Christchurch, NZ: N. D. Fleming.

Fodor, E., Morán, M. y Moleres, A. (2016). *Todo un mundo de sorpresas*. Madrid: Pirámide.

Frith, U. (2004). *Autismo: hacia una explicación del enigma*. Madrid: Alianza.

Garaigordobil, M. (2003). *Juegos cooperativos y creativos para grupos de niños de 8 a 10 años*. Madrid: Pirámide.

Garaigordobil, M. (2004). Juegos *cooperativos y creativos para grupos de niños de 10 a 12 años*. Madrid: Pirámide.

Garaigordobil, M. y Pérez Fernández, J. I. (2002). Análisis predictivo y correlacional de

la creatividad gráfica y verbal con otros rasgos de la personalidad infantil. *Revista de Psicología General y Aplicada, 55*(3), 373-390.

García, M., Muñoz, V., Roque, J. y Lucas, J. (2016). Intensidad emocional en la clase de educación física en función de la victoria: juegos de cooperación-oposición. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 19*(3), 123-133.

García, S. (2015). Desarrollo de la motivación de educación primaria. *Publicaciones Didácticas, 55*, 34-41.

García-Madruga, J. A. y Vila, J. O. (2011). El desarrollo de la comprensión lectora y el razonamiento. En F. Gutiérrez, y J. O. Vila (coords.), *Psicología del desarrollo II* (pp. 205-239). Madrid: UNED.

García-Madruga, J. A., Elosúa, M. R., Gutiérrez, F., Gárate, M. y Luque, J. L. (1999). *Comprensión lectora y memoria operativa. Aspectos evolutivos e instruccionales.* Barcelona: Paidós.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Nueva York: Basic Books.

Gardner, H. (1995). *Mentes creativas*. Barcelona: Paidós.

Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: multiple intelligences for the 21st century*. Nueva York: Basic Books [traducción española (2001)].

Gardner, H. (2005). Las inteligencias múltiples 20 años después. *Revista de Psicología y Educación, I*, 27-34.

Gardner, H. (2011). *The unschooled mind: Children think and how schools should teach.* Basic Books.

Garon, D., Filion, R. y Doucet, M. (1996). *El sistema ESAR. Un método de análisis psicológico de los juguetes*. Alicante: AIJU.

Garoz, I. y Linaza, J. L. (2006). Juego, cultura y desarrollo en la infancia: El caso de Palín Mapuche y el Hockey. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte, 2*(2), 33-48.

Gathercole, S. E., Alloway, T. P., Willis, C. y Adams, A. M. (2006). Working memory in children with reading disabilities. *Journal of Experimental Child Psychology, 93*, 265-281.

Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Knight, C. y Stegmann, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: Evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology, 18*, 1-16.

Gerver, R. R. (2014). *Creating tomorrow's schools today*. Londres: Bloomsbury.

Getzels, J. W. y Jackson, P. W. (1962). *Creativity and Intelligence*. Nueva York: Wiley.

Goldberg, E. (2004). *El cerebro ejecutivo*. Barcelona: Drakontos.

Goleman, D. (1995). *Inteligencia emocional*. Barcelona: Kairós.

Gómez, E., Castillo, G. y Ostrosky, F. (2010). Development of organizational strategies in children: Effects of levels of processing and material employed. *Infancia y Aprendizaje, 33*, 75-87.

Gómez-Veiga, I., Vila, J. O., García-Madruga, J. A., Contreras, A. y Elosúa, M. R. (2013). Comprensión lectora y procesos ejecutivos de la memoria operativa.

Psicología Educativa, 19, 103-111.
González, M. y Landero, R. (2012). Diferencias en la percepción de estilos parentales entre jóvenes y adultos de las mismas familias. *Summa Psicológica, 9*(1), 53-64.
González-Pérez, J. y Criado, M. J. (2007). *Psicología de la educación para una enseñanza práctica*. Madrid: CCS.
Goñi, E. y Fernández, A. (2007). Los dominios social y personal del autoconcepto. *Revista de Psicodidáctica, 12*(2), 179-194.
Grané, M. (2015). Infancia y pantallas, crecer con las TIC. En G. Roca (coord.), *Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital* (pp. 47-59). Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu.
Granic, I., Lobel, A. y Engels, R. C. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist, 69*(1), 66-78.
Gray, P. (2008). The value of play I: The definition of play provides clues to its purposes. *Psychology Today*. Recuperado el 20-08-2017 de www.psychologytoday.com/node/2409.
Guillén, J. (2012). *Neuroeducación: estrategias basadas en el funcionamiento del cerebro*. Recuperado el 30-08-2017 de https://goo.gl/tDQGk2.
Hamlin, J. K. y Wynn, K. (2011). Young infants prefer prosocial to antisocial others. *Cognitive Development, 26,* 30-39.
Heredia, A. (2003). *El conocimiento práctico de la evaluación en los profesores*. Zaragoza: Prensa Universitaria de Zaragoza.
Heritage, M. (2007). Formative assessment: What do teachers need to know and do? *Phi Delta Kappan, 89*(2), 140-145.
Hernández, C. y Bjorklund, D. F. (2001). El desarrollo de la memoria: avances significativos y nuevos desafíos. *Infancia y Aprendizaje, 24,* 233-254.
Higgins, S. (2016). *New (and old) technologies for learning*. Expert Panel. VII International Congress of Psychology and Education (CIPE, 2016) (Alicante, España), 15-17 de junio de 2016. Recuperado el 30-08-2017 de www.cipe2016.com.
Hoyles, C. y Noss, R. (2005). Crear reglas en el diseño de juegos de colaboración. En J. Siraj-Blatchford (comp.), *Nuevas tecnologías para la educación infantil y primaria* (pp. 72-91). Madrid: Morata.
Introzzi, I., Canet, L. y Andrés, M. L. (2010). Desarrollo de estrategias de memoria en niños de 5 a 8 años de edad. *Revista Mexicana de Psicología, 27,* 117-125.
Jarrold, C. y Conn, C. (2011). The development of pretend play in autism. En A. Pellegrini (ed.), *The Oxford handbook of the development of play* (pp. 208-321). Nueva York: Oxford University Press.
Jiménez, J. E., Morales, C. y Rodríguez, C. (2014). Subtipos disléxicos y procesos fonológicos y ortográficos en la escritura de palabras. *European Journal of Education and Psychology, 7,* 5-16.
Kalchman, M. y Koedinger, K. R. (2005). Teaching and learning functions. En S. Donovan y J. Bransford (eds.), *How students learn: History, mathematics and science in the classroom* (pp. 351-396). Washington, DC: National Academy Press.

Kang, S. H. K. (2016). Spaced repetition promotes efficient and effective learning: Policy implications for instruction. *Behavioral and Brain Sciences, 3,* 12-19.

Kasari, C., Huynh, L. y Gulsrud, A. C. (2012). Play interventions for children with autism. En S. Russ y L. Niec (eds.), *Play in clinical practice: Evidence-based approaches* (pp. 201-217). Nueva York: Guilford Press.

Kauffman, J. M., Pullen, P. L. y Mostert, M. P. (2010). *Managing classroom behavior: A reflective case-based approach.* Nueva York, NY: Prentice Hall.

Kaufman, J. C. y Beghetto, R. A. (2013). In praise of Clark Kent: Creative metacognition and the importance of teaching kids when (not) to be creative. *Roeper Review: A Journal on Gifted Education, 35,* 155-165.

Kaufman, J. C. y Sternberg, R. (eds.) (2010). *The Cambridge handbook of creativity.* Boston: Cambridge University Press.

Kaufmann, L. y Von Aster, M. (2012). The diagnosis and management of dyscalculia. *Deutsches Arzteblatt International, 109,* 767-777.

Keller, H., Yovsi, R., Borke, J., Kartner, J., Jensen, H. y Papaligoura, Z. (2004). Developmental consequences of early parenting experiences: Self-recognition and self-regulation in three cultural communities. *Child Development, 75,* 1745-1760.

Kerr, M. M. y Nelson, C. M. (2009). *Strategies for managing behavior problems in the classroom.* Columbus, OH: Prentice Hall.

Kohlberg, L. A. (1976). Estadios morales y moralización. El enfoque cognitivo-evolutivo. En E. Turiel, I. Enesco y J. L. Linaza (comps.), *El mundo social en la mente infantil* (pp. 71-100). Madrid: Alianza.

Kraft, U. (2005). Creatividad. *Mente y Cerebro, 11,* 42-46.

Kremer, W. y Hammond, C. (2014). *¿Qué tan correcta es la pirámide de Maslow?* Recuperado el 31-07-2017 de https://goo.gl/H57wyi.

Kurzweil, R. (2013). *Cómo crear una mente.* Madrid: Lola Books.

Lillard, A. S. (2015). The development of play. En L. S. Liben y U. Mueller (eds.), *Handbook of child psychology and developmental science: Cognitive processes* (vol. 2, pp. 425-468). Nueva York: Wiley-Blackwell.

Linaza, J. L. y Maldonado, A. (1987). *Los juegos y el deporte en el desarrollo psicológico del niño.* Madrid: Anthropos.

Logan, L. M. y Logan, V. G. (1980). *Estrategias para una enseñanza creativa.* Barcelona: Oikos-Tau.

López, B., Beltrán, M. T., López, B. y Chicharro, D. (2000). *Alumnos precoces, superdotados y de altas capacidades.* Madrid: CIDE.

López, R., Introzzi, E. y Richard, P. (2009). La independencia del aprendizaje implícito con respeto a la inteligencia general en niños de edad escolar. *Anales de Psicología, 25*(1), 112-122.

López, S. y Rodríguez, M. A. (2016). Experiencias didácticas con videojuegos comerciales en las aulas españolas. *Revista Didáctica, Innovación y Multimedia, 33,* 1-8.

Magliero, A. (1983). Pupil dilations following pairs of identical and related to-be-

remembered words. *Memory and Cognition, 11*, 609-615.
Maguire, E., Gadian, D., Johnsrude, I., Good, C., Ashburner, J., Frackowiak, R. y Frith, C. (2000). Navigation related structural change in the hippocampus of taxi drivers. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA, 97*(8), 4398-4403.
Marina, J. A. (2012). *Aprender a vivir*. Madrid: Ariel.
Marqués, R. (2008). *Profesores muy motivados. Un liderazgo positivo promueve el bienestar docente*. Madrid: Narcea.
Martín Bravo, C. (1995). La inteligencia excepcional en la concepción de Sternberg. En B. Mate (coord.), *Intervención e investigación psicoeducativas en alumnos superdotados* (pp. 27-39). Salamanca: Amarú.
Martín Bravo, C. (2009). *Cómo estimular la creatividad en educación. Un estudio teórico-práctico* (comunicación). Actas del Congreso XVI de INFAD.
Martín Bravo, C. y Navarro, J. I. (2016). *Psicología evolutiva en Educación Infantil y Primaria*. Madrid: Pirámide.
Martín Bravo, C., Calleja, M. A. y Navarro, J. (2016). Distintas miradas sobre el desarrollo de la infancia. En C. Martín y J. I. Navarro (coords.), *Psicología evolutiva en Educación Infantil y Primaria* (pp. 19-39). Madrid: Pirámide.
Mayer, R. E. (2001). *Multimedia learning*. Nueva York: Cambridge University Press.
Mayer, R. E. (2011). *Applying the science of learning*. Boston, MA: Pearson.
McCoby, E. E. y Martin, J. A. (1983). Socialization in the context of the family: parent-child interaction. En E. M. Hetherington y P. H. Mussen (eds.), *Handbook of child psychology* (vol. 4. Socialization, personality and social development; pp. 1-101). Nueva York: Wiley.
McBer, H. (2000). *Research into teacher effectiveness: A model of teacher effectiveness*. Norwich: DfEE.
Meichenbaum, D. (1977). Cognitive behaviour modification. *Cognitive Behaviour Therapy, 6*(4), 185-192.
Menacho, I., Navarro, J. I. y Acosta, M. (2009). Desarrollo de la memoria. En J. I. Navarro y C. Martín Bravo, *Psicología del desarrollo para docentes* (pp. 169-190). Madrid: Pirámide.
Méndiz, A (2006). Los *serious games*, una alternativa a los juegos educativos. En E. Martínez (coord.), *Interactividad digital: nuevas estrategias en educación y comunicación*. Madrid: EOS Universitaria.
Mesurado, B. (2010). La experiencia de *flow* o experiencia óptima en el ámbito educativo. *Revista Latinoamericana de Psicología, 42*(2), 183-192.
Miller, G. A. (1956). The magical number seven plus or minus two. Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review, 63*, 81-97.
Mitra, S. (2012). *Beyond the hole in the wall: discover the power of self-organized learning*. Nueva York: TED Books.
Monjas, I., Martín-Antón, L. J., García Bacete, F. J. y Sanchíz, M. L. (2014). Rechazo y victimización al alumnado con necesidad de apoyo educativo en primero de primaria. *Anales de Psicología, 30*, 499-511.

Montejo, P., Montenegro, M. y Reinoso, A. I. (2001). *Programa de memoria: método UMAM* (2.ª ed.). Madrid: Díaz de Santos.

Montero, J., Navarro, J. y Aguilar, M. (2013). Procesos de automatización cognitiva en alumnado con altas capacidades intelectuales. *Anales de Psicología, 29*, 454-461.

Navarro, J. I., Arias, V., Aguilar, M., Acosta, M. y Martín Bravo, C. (2010). Técnicas de modificación de conducta en ambientes educativos. En J. I. Navarro y C. Martín Bravo (eds.), *Psicología de la Educación para docentes* (pp. 193-220). Madrid: Pirámide.

Navarro-Cecilia, M. J. y Navarro, J. I. (2015). Método de intervención matemática basado en la evidencia. *Revista de Psicología y Educación, 10*(2), 113-126.

NDP Group (2011). The video game industry is adding 2-17 year old gamers at a rate higher than that age group's population growth. Recuperado el 30-08-2017 de https://goo.gl/rHI2Lv.

Ocaña, J. A. (2006). Pensamiento estratégico y creatividad. El corcho. *Educación y Futuro, 14*, 189-201.

OCDE (2003). *Definición y selección de competencias (Proyecto DeSeCo): Bases teóricas y conceptuales*. Oficina Federal Suiza de Estadísticas. OCDE.

Ormrod, J. E. (2005). *Aprendizaje humano*. Madrid: Pearson.

Ortega, R. (2010). *Agresividad injustificada, bullying y violencia escolar*. Madrid: Alianza.

Pacheco, D. I., Carpio, D. y García, J. N. (2014). Estilos de relación interpersonal en la convivencia escolar. En J. N. García (ed.), *Prevención en dificultades del desarrollo y del aprendizaje* (pp. 259-269). Madrid: Pirámide.

Padilla, N. (2012). *El uso educativo de los videojuegos*. Sevilla: Junta de Andalucía.

Pashler, H., Bain, P. M., Bottge, B. A., Graesser, A., Koedinger, K. R., McDaniel, M. y Metcalfe, J. (2007). *Organizing instruction and study to improve student learning* (NCER 2007-2004). Washington, DC: U.S. Recuperado el 31-08-2017 de https://ies.ed.gov/ncee/wwc/PracticeGuide/1.

Pellegrini, A. D. (ed.) (2011). *Oxford handbook of the development of play*. Nueva York: Oxford University Press.

Piaget, J. (1932). Le jugement moral chez l'énfant. París: Alcan. Traducción al castellano de Nuria Vidal (1971): *El criterio moral en el niño*. Barcelona: Fontanella.

Pintrich, P. R. y Schunk, D. H. (2006). *Motivación en contextos educativos. Teoría, investigación y aplicaciones* (2.ª ed.). Madrid: Pearson.

Plucker, J., Beghetto, R. A. y Dow, L. (2004). Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research. *Educational Psychologist, 39*, 83-96.

Prieto, M. D., López, O. y Ferrándiz, C. (2003). *La creatividad en el contexto escolar. Estrategias para favorecerla*. Madrid: Pirámide.

Reis, S. y Renzulli, J. (2009). Mith 1: The gifted and talent constitute one single homogeneous group. *Gifted Child Quarterly, 4*, 233-235.

Renzulli, J. (1978). What makes giftedness? Re-examining a definition. *Phi Delta*

Kappan, 60, 180-184.
Renzulli, J. (2005). The three-ring conception of giftedness: A developmental model for promoting creative productivity. En R. Sternberg y J. Davidson (eds.), *Conceptions of giftedness* (2.ª ed., pp. 217-245). Boston, MA: Cambridge University Press.
Renzulli, J. y Gaesser, A. H. (2015). A multi criteria system for the identification of high achieving and creative/productive giftedness. *Revista de Educación, 368,* 96-131.
Renzulli, J. y Reis, S. (1997). *The School wide Enrichment Model: A how to guide for educational excellence* (2.ª ed.). Mansfield, CT: Creative Learning Press.
Ripoll, O. (2015). Vivir con videojuegos. En G. Roca (coord.), *Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital* (pp. 63-76). Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu.
Robinson, K. y Aronica, L. (2013). *Encuentra tu elemento*. Barcelona: Conecta.
Robinson, K. y Aronica, L. (2015). *Escuelas creativas. La revolución que está transformando la educación*. Barcelona. Grijalbo.
Roediger, H. L. y Karpicke, J. D. (2006). Test-enhanced learning: Taking memory tests improves long-term retention. *Psychological Science, 17,* 249-255.
Rogowsky, B. A., Calhoun, B. M. y Tallal, P. (2015). Matching learning style to instructional method: Effects on comprehension. *Journal of Educational Psychology, 107*(1), 64.
Román, J. M. (2004). Modelo CARI de tutoría de alumnos en la Universidad: Procedimiento de formación del profesorado mediante «reflexión en grupo sobre la práctica». *Contextos Educativos, 6-7,* 43-64.
Román, J. M. (2006). Estrategias docentes. *Tándem, 20,* 7-22.
Román, J. M. (2014). Habilidades docentes básicas e implicación (*engagement*) de los alumnos en la escuela. En F. H. Veiga (coord.), *Envolvimento dos alunos na escola: perspetivas internacionais da psicologia e educação* (pp. 88-111). Lisboa: Instituto de Educação da Universidade do Lisboa.
Román, J. M., Carbonero, M. A., Martín-Antón, L. J. y De Frutos, C. (2010). Docencia presencial y habilidades docentes básicas en profesorado universitario. *International Journal of Developmental and Educational Psychology, 1,* 85-96.
Rovee-Collier, C. (1999). The development infant memory. *American Psychological Society, 8*(3), 80-85.
Rozencwajg, P. y Corroyer, D. (2005). Cognitive processes in the reflective-impulsive cognitive style. *The Journal of Genetic Psychology, 166*(4), 451-463.
Rueda, J., Zagalaz, J., López, R. y Sánchez, M. (2015). Propuesta didáctica bilingüe para educación física en educación primaria. Juegos populares y tradicionales ingleses. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación, 28,* 116-121.
Salovey, P. y Mayer, J. D. (2002). The positive psychology of emotional intelligence. En C. Snyder y S. Lopez, *The handbook of positive psychology* (pp. 159-171). Nueva York: Oxford University Press.
Salvatella, J. (2015). Impacto y penetración del hecho digital. En G. Roca (coord.), *Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una*

sociedad digital (pp. 39-44). Barcelona: Hospital Sant Joan de Déu.
Samblis, K. (2006). Think-Tac-Toe, a motivating method of increasing comprehension. *The Reading Teacher, 59*(7), 691-694.
Sánchez-Sandoval, Y. (2015). Self-perception, self-esteem and life satisfaction in adopted and non-adopted children and adolescents. *Infancia y Aprendizaje, 38*(1), 144-174.
Santrock, J. W. (2014). *Essentials of Life-Span development (B&B Psychology).* Nueva York, NY: McGraw-Hill.
Santrock, J. W. (2016). *Children.* Nueva York: McGraw-Hill.
Santrock, J. W. (2017). *Educational Psychology* (5.ª ed.). Nueva York, NY: McGraw-Hill.
Sanz, M. T., Menéndez, F. J., Rivero, M. P. y Conde, M. (2013). *Psicología de la motivación. Teoría y práctica.* Madrid: Sanz y Torres.
Schalock, R. L., Borthwick-Duffy, S. A., Bradley, V. J., Buntinx, W., Coulter, D. L., Craig, E. M. [...] y Yeager, M. H. (2010). *Mental retardation: Definition, classification, and systems of supports* (11.ª ed.). Washington, DC: AAIDD.
Schmeck, R. R. (ed.) (2013). *Learning strategies and learning styles.* Nueva York: Springer.
Shavelson, R., Hubner, J. y Stanton, J. (1976). Self concept: Validation of construct interpretation. *Review of Educational Research, 46*(3), 407-441.
Sierra, P. y Brioso, A. (2006). *Psicología del desarrollo. Introducción al cambio evolutivo.* Madrid: Sanz y Torres.
Smilansky, S. (1968). *The effects of sociodramatic play on disadvantaged preschool children.* Nueva York: Wiley.
Solbes, I. y Enesco, I. (2010). Explicit and implicit anti-fat attitudes in children and their relationships with their body images. *Obesity Facts, 3*(1), 23-32.
Soprano, A. M. y Narbona, J. (2007). *La memoria del niño: desarrollo normal y trastornos.* Madrid: Elsevier-Masson.
Spearman, C. (1923). *The nature of intelligence and the principles of cognition.* Londres: McMillan.
Sternberg, R. (1981). A componential theory of intelligence giftedness. *Gifted Child Quarterly, 25,* 86-93.
Sternberg, R. (1982). *Handbook of human intelligence.* Cambridge University Press.
Sternberg, R. (1985). *Beyond IQ: Triarchic theory of human intelligence.* Nueva York: Cambridge University Press.
Sternberg, R. (2010). *Inteligencia exitosa.* Barcelona: Paidós.
Sternberg, R. y Davidson, J. (eds.) (1996). *The nature of insight.* Londres: MIT Press.
Sternberg, R. y Forsythe, G. B. (2000). *Practical intelligence in everyday life.* Londres, UK: Cambridge University Press.
Sternberg, R. y Sternberg, K. (2008). *Cognitive Psychology* (6.ª ed.). Belmond, CA: Wadsworth Cengage Learning.
Sternberg, R., Grigorenko, E. L. y Singer, J. L (eds.) (2004). *Creativity: From potential*

to realization. Washington, DC: APA.
Stiggins, R. J. (2009). Essential formative assessment competencies for teachers and school leaders. En H. L. Andrade y G. J. Cizek (eds.), *Handbook of formative assessment* (pp. 233-250). Nueva York: Routledge.
Swanson, H. L., Zheng, X. y Jerman, O. (2009). Working memory, short-term memory, and reading disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Journal of Learning Disabilities, 42,* 260-287.
Temple, C. M. y Sherwood, S. (2002). Representation and retrieval of arithmetical facts: Developmental difficulties. *Quarterly Journal of Experimental Psychology: A Human Experimental Psychology, 55A,* 733-752.
Thurstone, L. L. (1938). *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.
Toppino, T. C. y Gerbier, E. (2014). About practice: Repetition, spacing, and abstraction. *The Psychology of Learning and Motivation, 60,* 113-189.
Torre, S. y Violant, V. (2006). *Comprender y evaluar la creatividad.* Málaga: Aljibe.
Turiel, E. (2010). The development of morality: Reasoning, emotions, and resistance. En R. M. Lerner y W. Overton (eds.), *Handbook of life-span human development: Vol. 1. Cognition, biology, and methods* (pp. 554-583). Nueva York: Wiley.
Valle, A., González-Cabanach, R. y Rodríguez, S. (2006). Reflexiones sobre la motivación y el aprendizaje a partir de la ley orgánica de educación (LOE): «del dicho al hecho...», *Papeles del Psicólogo, 27*(3), 135-138.
Valle, A., Núñez, J. C., Cabanach, R., Rodríguez, S., González-Pienda, J. A. y Rosario, P. (2007). Metas académicas y estrategias motivacionales de autoprotección. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 5*(13), 617-632.
Valle, A., Regueiro, B., Núñez, J. C., Rodríguez, S., Piñeiro, I. y Rosario, P. (2016). Academic goals, student homework engagement, and academic achievement in elementary school. *Frontiers in Psychology, 7,* 463. http://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00463.
Vasta, R., Haith, M. M. y Miller, S. A. (2008). *Psicología infantil* (3.ª ed.). Barcelona: Ariel.
Verdugo, M. A. (2001). *Retraso mental: adaptación social y problemas de comportamiento*. Madrid: Pirámide.
Verdugo, M. A. (2003). Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002. *Siglo Cero, 34,* 5-19.
Vila, J. O., Gutiérrez, F. y García, J. A. (2013). Memoria y aprendizaje: el desarrollo del conocimiento. En F. Gutiérrez y J. O. Vila (coords.), *Psicología del Desarrollo II* (pp. 165-200). Madrid: UNED.
Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological Review, 92*(4), 548-573.
Weisberg, R. W. (1987). *Creatividad. El genio y otros mitos*. Barcelona: Labor.
Weisberg, R. W. (1996). Prolegomena to theory of *insight* in problem solving: taxonomy of problems. En R. Sternberg y J. Davidson (eds.), *The nature of insight* (pp. 157-196). Londres: MIT Press.

Whalen, S. (1997). Assessing flow experiences in highly able adolescent learners. En *Annual meeting of the American Educational Research Association*. Chicago, IL: AER.

Whitebread, D., Basilio, M., Kuvalja, M. y Verma, M. (2012). *The importance of play: A report on the value of children's play with a series of policy recommendations.* Bruselas: Toys Industries for Europe.

Whitebread, D., Kuvalja, M. y O'Connor, A. (2015). *Quality in early childhood education – an international review and guide for policy makers. Report for the World Innovation Summit for Education*. Dohar: WISE.

Willingham, D. (2011). *¿Por qué a los niños no les gusta ir a la escuela?* Barcelona: Graó.

Wright, J. C. (1971). *The Kansas reflection-impulsivity scale for preschoolers* (KRISP). San Luis: CEMREL.

Zarra-Nezhad, M., Kiuru, N., Aunola, K., Ahonen, T., Poikkeus, A. M. [...] y Nurmi, J. E. (2014). Social withdrawal in children moderates the association between parenting style and the children's own socioemotional development. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 55,* 1260-1269.

Edición en formato digital: 2018

Director: Francisco J. Labrador

© José I. Navarro Guzmán (Coord.), Carlos Martín Bravo (Coord.)
© Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.), 2018
Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15
28027 Madrid
piramide@anaya.es

ISBN ebook: 978-84-368-3895-4

Está prohibida la reproducción total o parcial de este libro electrónico, su transmisión, su descarga, su descompilación, su tratamiento informático, su almacenamiento o introducción en cualquier sistema de repositorio y recuperación, en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, conocido o por inventar, sin el permiso expreso escrito de los titulares del Copyright.
Conversión a formato digital: REGA

www.edicionespiramide.es

Índice

Prólogo 11
1. Diversas formas de aprender 15
1. Encuadre: Alexander Averin y la psicología 15
2. Introducción 16
3. ¿Qué es el aprendizaje? 17
3.1. Flipped classroom y aprendizaje 19
3.2. Aprendizaje digital y autoaprendizaje 21
3.3. Neuroeducación 24
3.4. ¿Declive del aprendizaje formal? El autoaprendizaje 25
3.5. El aprendizaje escolar y la inteligencia artificial 26
3.6. Lo que sabemos sobre el aprendizaje basado en las evidencias 27
4. Aprendizaje explicado desde diferentes perspectivas 27
4.1. El conductismo y el aprendizaje en la escuela 30
4.1.1. El aprendizaje por condicionamiento asociativo o respondiente de Ivan Pavlov 31
4.1.2. El aprendizaje por condicionamiento operante de B. F. Skinner 32
4.1.3. El aprendizaje por observación de Albert Bandura 35
4.2. Explicaciones cognitivas del aprendizaje 37
4.2.1. Aprendizaje inductivo o por descubrimiento en Bruner 38
4.2.2. Aprendizaje deductivo o significativo en Ausubel 41
Resumen 43
Actividades prácticas 44
2. Diversas inteligencias y estilos de aprendizaje 48
1. Encuadre: Kandinsky y la inteligencia 48
2. Introducción 49
3. Conocimientos y creencias sobre la inteligencia 50
4. La inteligencia humana: su naturaleza 51
4.1. Modelos centrados en la estructura: Binet, escalas de Wechsler y conexión con el aula 52
4.2. Modelos centrados en el funcionamiento cognitivo 57
4.2.1. Teoría triárquica de Sternberg y conexión con el aula 58
4.2.2. Teoría de las inteligencias múltiples y su conexión con el aula 62
4.3. La fusión de la inteligencia humana con la inteligencia artificial 66

5. Estilos de aprendizaje 68
5.1. Alumnos reflexivos-impulsivos 69
5.2. Alumnos perceptivos y sociológicos 71
5.3. Evaluación de los estilos de aprendizaje 72
Resumen 73
Actividades prácticas 74
3. Diversas memorias y su importancia en el aprendizaje 77
1. Encuadre: Dalí y la psicología 77
2. Introducción: ¿cómo hacemos para recordar cosas? 78
3. Diferentes memorias 80
3.1. Memorias multialmacén 80
3.1.1. Memoria sensorial y el cuadro de La persistencia de la memoria de Dalí 81
3.1.2. Desde la memoria a corto plazo a la de largo plazo. Conexiones con el aula 82
3.2. Memoria operativa o de trabajo. Conexiones con el aula 87
4. Aspectos evolutivos en el uso de la memoria y conexiones con el aula 88
5. Tipos de estrategias y su aplicación en el ámbito educativo 90
5.1. Estrategias de repetición 91
5.2. Estrategias de centralización 92
5.3. Estrategias de organización 93
5.3.1. Agrupamiento o chunking 93
5.3.2. Categorización 93
5.4. Estrategias de elaboración 93
5.5. Tipos de estrategias de memoria y estrategias de comprensión lectora 95
6. Memoria y aprendizaje 97
Resumen 98
Actividades prácticas 99
4. Diversas formas de creatividad en educación 104
1. Encuadre: El Bosco y la creatividad 104
2. Introducción 105
3. La creatividad en expertos 107
3.1. Algunos tópicos erróneos en el uso de la creatividad 108
4. La creatividad en fase de formación: educación infantil y primaria 109
5. Creatividad y procesos psicológicos implicados en la infancia 112

5.1. La pregunta es: ¿dónde está la creatividad? 112
5.2. Pensamiento lateral y creatividad: Edward de Bono 114
5.3. Las inteligencias múltiples en niños creativos: Howard Gardner 117
5.4. Diversos tipos de insight en niños creativos: Sternberg y Weisberg 120
6. Rasgos evolutivos del niño creativo 123
6.1. Familia, escuela y curiosidad en los niños creativos 123
7. Características del maestro creativo 126
8. Programas y técnicas para estimular la creatividad 127
8.1. Los seis sombreros para pensar 128
8.2. Brainstorming o la lluvia de ideas 129
8.3. Diferentes tipos de actividad creativa: verbal-gráfica, dramática y lúdica 130
Resumen 131
Actividades prácticas 132
5. Diversos tipos de alumnado y problemas de aprendizaje 137
1. Encuadre: Diego Velázquez y la psicología de la diversidad 137
2. Introducción 138
3. Diversidad cognitiva: límite inferior y límite superior 140
3.1. Límite inferior o discapacidad intelectual 140
3.2. Límite superior o altas capacidades 147
4. Dificultades del aprendizaje escolar 155
4.1. Conceptualización 155
4.1.1. En cuanto a la lectura 156
4.1.2. En cuanto a la escritura 156
4.1.3. En cuanto al cálculo 157
4.2. Clasificación 157
4.2.1. Dislexia 157
4.2.2. Disgrafía 159
4.2.3. Discalculia 160
4.3. Identificación 162
4.4. Intervención 163
Resumen 164
Actividades prácticas 164
6. El juego como valor educativo 168
1. Encuadre: Ai Weiwei y la psicología 168

2. Introducción 169
3. Conceptualización y características del jueg 170
4. Teorías sobre el juego 171
5. Tipos de juego 175
5.1. El juego en función de la edad 176
5.1.1. Juegos de ejercicio 176
5.1.2. Juegos simbólicos o de ficción 177
5.1.3. Juegos de reglas 178
5.2. Juegos de construcción 180
5.3. El juego del siglo XXI: el videojuego 180
6. Juego y desarrollo 183
7. Los videojuegos: ¿qué sabemos de sus efectos en el desarrollo infantil? 185
8. Juego y trastornos del espectro del autismo (TEA) 188
9. El juego como recurso educativo 190
9.1. Algunas propuestas para incorporar los juegos a la escuela 190
9.2. El juguete didáctico 192
9.3. Videojuegos y su utilidad educativa 192
Resumen 195
Actividades prácticas 196
7. Diversas formas de motivar en el proceso enseñanza-aprendizaje 199
1. Encuadre: Picasso Y El Quijote, motor de motivación 199
2. Introducción 200
3. ¿Qué es la motivación? ¿Lance Armstrong, el ciclista, es un buen ejemplo? 201
4. ¿La jerarquía de necesidades cubre todas las situaciones? 203
5. Motivación intrínseca y extrínseca 206
5.1. Motivación intrínseca 207
5.2. Motivación extrínseca 208
5.3. Conexión con el aula. Mihaly Csikszentmihalyi (flujo) 209
6. Teorías sobre la motivación 212
6.1. Teoría de las atribuciones causales 212
6.2. Teoría de la expectativa-valor 214
6.3. Teoría del aprendizaje social 216
6.4. Teoría de la autodeterminación 217
7. Estrategias motivacionales del alumno de primaria 219
8. Evaluación e intervención de la motivación académica 221

8.1. Conexión con el aula: el programa Think-Tac-Toe y el teatro en Shakespeare 221
Resumen 223
Actividades prácticas 224
8. Contextos sociales y bienestar emocional 228
1. Encuadre: Edward Hopper y la psicología 228
2. Introducción 229
3. Perspectivas del desarrollo socioemocional 230
3.1. Teoría ecológica de Urie Bronfenbrenner 230
3.2. Teoría del desarrollo del ciclo vital de Erik Erickson 233
3.3. Teoría de la inteligencia emocional 234
4. Desarrollo socioemocional 237
4.1. Autoconcepto, autoestima y su relación con las emociones 237
4.2. Desarrollo moral y su relación con las emociones 243
5. Contextos sociales del desarrollo 246
5.1. Tipos de familias: estilos educativos 247
5.2. El papel de los compañeros: la soledad del niño acosado y la pintura de Hopper 251
Resumen 253
Actividades prácticas 254
9. ¿Cómo gestionar el aula? Habilidades docentes básicas 257
1. Encuadre: La balsa de la medusa como pretexto para hacer buenas preguntas 257
2. Introducción 258
3. Habilidades docentes básicas facilitadoras de la comunicación en el aula 259
3.1. Habilidades que facilitan la mediación social 260
3.1.1. Escuchar activamente 260
3.1.2. Afrontar quejas 261
3.1.3. Criticar 261
3.1.4. Recibir críticas 261
3.2. Habilidades que mejoran el clima social 262
3.2.1. Sonreír apropiadamente 262
3.2.2. Utilizar claves instruccionales 262
3.2.3. Hacer buenas preguntas 263
3.2.4. Ubicación en el aula e interacción visual con los alumnos 265
3.2.5. Crear conflictos cognitivos 265

3.3. Habilidades que mejoran la comprensión oral 266
3.3.1. Niveles de abstracción 266
3.3.2. Velocidad de explicación 267
3.3.3. Utilizar los silencios 267
3.3.4. Interpretar señales no verbales 268
3.3.5. Ser ordenado 269
3.3.6. Completar con organizadores gráficos 269
3.3.7. Intercalar la teoría con la práctica 269
3.3.8. Activar esquemas inclusores 270
3.4. Habilidades que optimizan la imitación 270
3.4.1. Pensar en voz alta 270
3.4.2. Describir estrategias de aprendizaje 270
3.4.3. Dar instrucciones claras y precisas 271
3.4.4. Mantener la atención 271
4. Habilidades docentes facilitadoras de la instrucción 272
4.1. El profesor eficaz o la eficiencia en la instrucción 272
4.2. Modelo de profesor eficaz 273
5. Habilidades docentes facilitadoras del control del comportamiento en el aula 276
5.1. El profesor como analista de conducta 276
5.2. El análisis de conducta aplicado 276
5.3. Técnicas de modificación de conducta en ambientes educativos 277
5.4. Manejo de contingencias de grupo 280
5.5. Control de estímulos. Mejor prevenir que curar 280
Resumen 282
Actividades prácticas 282
10. ¿Cómo evaluar el progreso del alumnado? 287
1. ENCUADRE: ESCHER Y LA PSICOLOGÍA 287
2. Introducción 288
3. ¿Qué sabemos sobre la evaluación formativa? 289
4. ¿Qué sabemos sobre la evaluación sumativa? 291
5. Evaluar habilidades, conocimientos y capacidades 292
5.1. ¿Cómo podemos evaluar las habilidades? 293
5.2. ¿Cómo podemos evaluar los conocimientos? 295
5.3. ¿Cómo podemos evaluar las capacidades? 295
5.4. ¿Cómo debería ser la evaluación del aprendizaje? 297

6. Imparcialidad de la evaluación 299
7. Herramientas de evaluación 301
7.1. Observación 302
7.2. La entrevista 302
7.3. La encuesta 303
7.4. Otras técnicas y/o instrumentos 303
7.4.1. Pruebas de rendimiento 303
7.4.2. Test estandarizados 303
7.4.3. Sociometría 304
7.4.4. Autoinforme 304
7.4.5. Coloquio 306
Resumen 306
Actividades prácticas 307
Glosario 311
Referencias bibliográficas 322
Créditos 336